



INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE EGAS MONIZ

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

TRAUMATISMOS DENTÁRIOS EM ODONTOPEDIATRIA NA CLÍNICA DO ISCSEM

Trabalho submetido por

João Pedro Custódio de Matos

para a obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

Outubro de 2014



**INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE EGAS
MONIZ**

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

**TRAUMATISMOS DENTÁRIOS EM ODONTOPEDIATRIA NA
CLÍNICA DO ISCSEM**

Trabalho submetido por

João Pedro Custódio de Matos

para a obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

Trabalho orientado por

Professor Doutor José Martins dos Santos

e coorientado por

Prof.^a Doutora Virgínia Milagre

Outubro de 2014

“Creio que foi o sorriso, o sorriso foi quem me abriu a porta,
Era um sorriso com muita luz lá dentro”

Eugénio de Andrade.

Agradecimentos

Este espaço é dedicado a todos os que estiveram presentes e contribuíram para que este grande objectivo se concretizasse, e para o enriquecimento do meu percurso e formação académica.

Ao meu orientador, Professor Doutor José Martins dos Santos, não só por me aceitar como seu orientando, pela disponibilidade e empenho que me transmitiu ao longo deste estudo, mas acima de tudo por me ter recebido nesta academia ao longo de 8 anos e quase 2 cursos, sempre com a mesma força, dedicação e entusiasmo com que defende esta casa e os seus alunos.

À Prof.^a Doutora Virgínia Barreiros Milagre, pela gentileza em me ter ajudado neste estudo e me ter inculcido o gosto e a vontade de aprofundar os conhecimentos em Odontopediatria.

À Direcção Clínica da Clínica de Medicina Dentária Egas Moniz pela disponibilidade e contribuição ao ceder-me o espaço e autorizado a consulta de processos.

Aos meus irmãos de capa, em especial aos meus irmãos do Conselho de Praxe por todo o academismo e amizade que levo para a vida.

A toda à minha família, em especial aos meus pais, por todo o carinho, dedicação e apoio em seguir o sonho de ser Médico Dentista.

À Mariana por todo o carinho e amor.

Resumo

Objectivos: Avaliar a prevalência traumatismos dentários relacionando-os com género e idade, saber o tipo de traumatismo mais frequente e os dentes mais susceptíveis de sofrer traumatismo. Este estudo abrangeu crianças da consulta de Odontopediatria do Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz (ISCSEM).

Materiais e métodos: A amostra inclui a participação de 539 indivíduos com idades compreendidas entre os 4 e os 15 anos, em que os dados foram recolhidos a partir da análise das histórias clínicas. Estes são utentes da consulta de Odontopediatria do ISCSEM, cujas consultas foram realizadas entre 1 de Janeiro de 2010 e 31 de Dezembro de 2012.

Resultados: A prevalência de traumatismos dentários na amostra foi de 8,16%; 63,64% eram do sexo masculino e 31,82% pertenciam à faixa etária dos 8 aos 9 anos. Os traumatismos observados foram a fractura não complicada da coroa, fractura complicada da coroa, luxação lateral, concussão, avulsão e intrusão, o primeiro com maior prevalência (47,73% dos indivíduos com traumatismo). Os incisivos centrais superiores permanentes foram os dentes mais afectados (50%) A presença de traumatismos dentários afectando um só dente foi de 77,27%.

Conclusão: Os valores obtidos neste estudo mostram que a prevalência de traumatismo dentário foi baixa em relação a outros estudos. As características do trauma dentário no que se refere a género e tipo foram muito similares à literatura existente.

Palavras-Chave: prevalência, traumatismo dentário, crianças, etiologia, prevenção

Abstract

Objectives: Evaluate the prevalence of dental trauma by relating it with both age and gender, identifying the most frequent type of dental trauma, and the more prone teeth to suffer from dental trauma. This assessment took place at the Odontopediatric consultation at Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz (ISCSEM).

Materials and methods: The sampling population comprised 539 individuals aged between 4 and 15 years old. The data was gathered from their clinical history. Clinical appointments were held between January 1st, 2010 and December 31st, 2012 at the aforementioned clinic.

Results: Dental trauma prevalence in the sample was 8.16%; 63.64% were males and 31.82% were aged between 8 and 9 years old. Non-complicated crown fracture, complicated crown fracture, lateral luxation, concussion, avulsion and intrusive luxation were observed, the first having the highest prevalence (47.73% of subjects with dental trauma). Permanent upper central incisors were the most affected teeth (50%). Dental trauma affecting only one tooth was 77.27%.

Conclusion: Assessment results demonstrate that the prevalence of dental trauma was low compared with other studies. Dental trauma characteristics were similar to existing literature regarding gender and type.

Keywords: prevalence, dental trauma, children, etiology, prevention

ÍNDICE GERAL

I. Introdução	25
I.1. Revisão Bibliográfica	28
a) Etiologia dos traumatismos dentários	28
b) Classificação	28
c) Lesões dos tecidos duros do dente.....	29
1. Fractura incompleta de esmalte.....	29
2. Fractura completa de esmalte.....	30
3. Fractura de Esmalte e Dentina, sem exposição pulpar	32
4. Fractura de Esmalte e Dentina, com exposição pulpar.....	34
5. Fractura Coronorradicular, com ou sem exposição pulpar	36
6. Fractura Radicular	39
d) Lesões dos tecidos de suporte dos dentes.....	41
1. Concussão	41
2. Subluxação	42
3. Luxação Extrusiva	43
4. Luxação Intrusiva	45
5. Luxação Lateral.....	48
6. Avulsão	50
e) Prevenção.....	51
I.2. Objectivos	54
II. Materiais e Métodos	55
a) Desenho Experimental	55
b) Considerações Éticas	55
c) Localização do Estudo	55

d) Duração do Estudo.....	55
e) Amostra.....	56
1. Critérios de Inclusão	56
2. Critérios de Exclusão	56
f) Variáveis em estudo	56
g) Procedimento.....	56
h) Metodologia da análise estatística	57
III. Resultados e Discussão	58
III.1. Resultados	58
III.2. Discussão.....	67
IV. Conclusões.....	69
V. Bibliografia	70

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Fractura incompleta de esmalte	29
Figura 2. Imagem radiográfica de fractura incompleta de esmalte	30
Figura 3. Fractura completa de esmalte	31
Figura 4. Imagem radiográfica de fractura completa de esmalte	31
Figura 5. Fractura de esmalte e dentina	32
Figura 6. Imagem radiográfica de fractura de esmalte e dentina.....	33
Figura 7. Fractura de esmalte e dentina com exposição pulpar.....	34
Figura 8. Imagem radiográfica de fractura de esmalte e dentina com exposição pulpar.	35
Figura 9. Fractura coronorradicular com exposição pulpar	36
Figura 10. Fractura coronorradicular sem exposição pulpar	37
Figura 11. Imagem radiográfica de fractura coronorradicular sem exposição pulpar	37
Figura 12. Imagem radiográfica de fractura coronorradicular com exposição pulpar....	37
Figura 13. Fractura radicular	39
Figura 14. Imagem radiográfica de fractura radicular	40
Figura 15. Concussão	41
Figura 16. Imagem radiográfica de concussão	42
Figura 17. Subluxação.....	43
Figura 18. Imagem radiográfica de subluxação.....	43
Figura 19. Luxação extrusiva	44
Figura 20. Imagem radiográfica de luxação extrusiva.....	44
Figura 21. Luxação intrusiva	46
Figura 22. Imagem radiográfica de luxação intrusiva	47
Figura 23. Luxação lateral.....	48
Figura 24. Imagem radiográfica de luxação lateral	49
Figura 25. Avulsão.....	50

Figura 26. Imagem radiográfica de avulsão	50
---	----

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Distribuição da amostra por género.....	58
Gráfico 2. Distribuição da amostra por faixa etária.....	59
Gráfico 3. Prevalência de traumatismos dentários	61
Gráfico 4. Distribuição por género na população com traumatismos dentários	62
Gráfico 5. Distribuição da população com traumatismos dentários por faixa etária.....	63
Gráfico 6. Prevalência do tipo de traumatismo dentário	64
Gráfico 7. Prevalência do dente com traumatismo dentário	65
Gráfico 8. Prevalência do número de dentes com traumatismos dentários.....	66

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Medidas estatísticas relativas à variável idade	59
Tabela 2. Distribuição de traumatismos dentários por género	60
Tabela 3. Distribuição de traumatismos dentários por idade	60

LISTA DE ABREVIATURAS

HC – História Clínica

ISCSEM – Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz

JAC – Junção Amelo-Cimentária

LED – Longo Eixo do Dente

LPO – Ligamento Periodontal

MTA – *Mineral Trioxide Aggregate*

SPSS - *Statistical Package for the Social Sciences*

TD – Traumatismo Dentário

I. INTRODUÇÃO

Em Medicina Dentária, a área que trata a criança e o adolescente como um todo, de forma a obter um sistema estomatognático funcional, equilibrado e estético, tem o nome de Odontopediatria (Kramer et al., 2005). No entanto, a cárie, as doenças periodontais e as lesões traumáticas, ameaçam este equilíbrio, causando desarmonia (Marzola et al., 2007).

O traumatismo dentário (TD), é o traumatismo facial mais comum (Flores et al., 2007; Carvalho et al., 2008), constituindo uma das urgências que mais afecta os pacientes em Odontopediatria, sendo considerada uma situação frequente nos consultórios médicos (Carvalho et al., 2014; Vasconcellos et al., 2003), e em cerca de 40% dos casos em crianças é o motivo da primeira consulta com o Médico Dentista (Andreasen et al., 2007). Insere-se de forma multidisciplinar e multiprofissional em Medicina Dentária, sendo necessário diversos cuidados que envolvem diferentes áreas como a Endodontia, Cirurgia, Periodontologia, Prótese Dentária e Ortodontia (Alvarenga et al., 2008; Poi et al., 2006).

Caracteriza-se como uma lesão no dente ou tecidos circundantes, de origem física, de intensidade e gravidade variáveis e cuja magnitude supera a resistência encontrada nos tecidos ósseos e dentários (Bijella et al., 1990), podendo afectar crianças, adolescentes, adultos e idosos (Wanderlei et al., 2010).

O TD afecta uma grande percentagem de crianças, podendo ter um impacto negativo na sua qualidade de vida. Este impacto, não será apenas a nível físico podendo ter repercussões a nível psicológico, levando a sentimentos de ansiedade e angústia, não só na própria criança, como no meio familiar que a envolve (Amorim et al., 2011; Cortes et al., 2002 e Andreasen et al., 2000), motivado pela sua maior incidência nos dentes anteriores, nomeadamente nos centrais superiores, afectando a sua aparência (Hecova et al., 2010; Soriano et al., 2007; Taiwo et al., 2011). Um dente anterior com lesão traumática pode limitar fisicamente a criança ao dificultar a mastigação, a fonação e/ou ambos, mas também limitar o seu sorriso, o seu bem-estar e provocar desconforto no meio social, o que poderá levar ao isolamento, baixa auto estima e consequente insegurança (Marcenes et al., 2000; Traebert et al., 2008).

Em função da sua etiologia, e da faixa etária em que ocorre, considera-se o TD como uma lesão de difícil prevenção (Carvalho et al., 2014), no entanto sabe-se que existem

factores predisponentes como os pacientes serem portadores de classe II divisão 1 de Angle e Classe I com sobre saliência da maxila (Norton & O'Connel, 2011; Wanderley et al., 2010), *overjet* acentuado, incapacidade do lábio superior cobrir os dentes superiores anteriores, a protrusão dos incisivos centrais superiores, mordida aberta e obesidade infantil (Petti et al., 1996; Soriano et al., 2009).

Podemos considerar como traumatismo dentário, desde uma pequena fractura de esmalte até à sua avulsão, ou perda definitiva do elemento dentário, podendo ainda ser observado nos pacientes, sintomatologia dolorosa, perda de estrutura, sensibilidade e mobilidade dentária, necrose pulpar e reabsorções ósseas ou/e dentárias quando o tratamento não é imediato ou adequado, ou quando faz parte do prognóstico do próprio caso (Ferreira et al., 2009; Sanabe et al., 2009).

Embora apresente potencial para ultrapassar a cárie dentária, constituindo uma ameaça para a saúde oral das crianças (Andreasen et al., 2007; Traebert et al., 2006), o TD, é provavelmente a segunda causa mais frequente das urgências dentárias, razão pela qual o Médico Dentista deverá estar apto e habilitado para saber lidar de forma adequada com este tipo de lesões (Calle e Jaramillo, 2010). É a sua atitude terapêutica como profissional, através de um diagnóstico preciso e respectivo tratamento que irá determinar o sucesso do acto clínico ou agravar o prognóstico, não só do ponto de vista da viabilidade e sobrevivência do dente na cavidade oral, mas também do ponto de vista psicológico (Ballesta, 2001). Tanto o exame clínico intra e extra-oral, assim como o exame radiográfico são indispensáveis para definir um diagnóstico quando nos deparamos com um TD (Alvarenga et al., 2008; Wanderley et al., 2010).

Em Odontopediatria é importante a relação que se constrói com o paciente. No atendimento de adultos existe uma relação de um para um, de médico dentista para paciente. Com crianças, tem de se estabelecer uma relação de um para dois, ou seja, de médico dentista para a criança, assim como para com os pais ou responsáveis (Albuquerque et al., 2010). Como tal, deverá saber acalmar os pais e a criança de modo a conseguir realizar a anamnese e recolher todas as informações necessárias (Wilson, 1995).

Assim, de forma a evitar sequelas e melhorar a qualidade do tratamento é importante estudar o padrão dos acidentes que provocam os traumatismos e a sua prevalência numa população e compará-la com outras populações em contextos similares ou diferentes (Büncher et al., 2012).

Como contributo para aprofundar o conhecimento relativamente ao TD, este trabalho tem como objectivo, estudar a sua prevalência na consulta de Odontopediatria da Clínica do ISCSEM.

I.1. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

a) Etiologia dos traumatismos dentários

Dentro dos diferentes grupos etários, sabemos que o TD afecta tanto a dentição permanente como a dentição decídua (Cetinbas et al., 2008), sendo muito comum durante a primeira infância, quando a criança aprende a gatinhar, andar e correr, ainda sem coordenação motora, assim como numa etapa posterior da infância, sendo predominantes as quedas, choques contra objectos como mobília, e quedas de objectos altos (Gregory et al., 2009; Hecova et al., 2010; Jorge et al., 2009; Wanderley et al., 2010).

Na adolescência, época em que a criança pratica actividades desportivas e lúdicas, existe sempre algum contacto que coloca em risco a sua integridade física, podendo ocorrer quedas ou choques, assim como acidentes de bicicleta ou de carro (Andreasen et al., 1970; Glendor, 2009; Gregory et al., 2009; Nicolau et al., 2001; Prata et al., 2000; Skaare & Jabobsen 2003; Wright et al., 2007).

Tanto na infância como na adolescência, os maus tratos são também causa de TD (Chellotti et al., 2003), estando frequentemente associados factores socioeconómicos (Jorge et al., 2009). Verifica-se também, que a violência entre os jovens é uma causa possível de traumatismos dentários (Glendor, 2009; Taiwo et al., 2011; Traebert et al., 2004).

Existem outros factores que poderão causar TD, tais como, o uso incorrecto dos dentes, *piercings* orais, lesões iatrogénicas (exames médicos como a laringoscopia, ou aquando da intubação), drogas, e álcool (Glendor, 2009; Panzarini et al., 2007; Wanderley et al., 2010).

b) Classificação

A classificação dos traumatismos dentários é bastante importante e serve de guia para auxiliar na elaboração de um diagnóstico tanto na dentição decídua como na dentição permanente, fornecendo não só uma orientação para o tratamento assim como um possível prognóstico. Podemos dividir os TD baseando-nos na classificação de

Andreasen, actualmente aceite pela Organização Mundial de Saúde (Flores et al., 2007; Malmgren et al., 2013; Wanderley et al., 2010).

c) Lesões dos tecidos duros do dente

Dentro das lesões dos tecidos duros do dente podemos encontrar todas as lesões de fracturas de esmalte, de dentina (havendo ou não exposição da polpa dentária) e ainda as que envolvem a raiz. Podem dividir-se em fractura completa e incompleta de esmalte, fractura não complicadas da coroa que abrangem: fractura de esmalte e dentina sem envolvimento da polpa, fractura de esmalte e dentina com envolvimento da polpa, e em fracturas complicadas da coroa que abrangem: a fractura coronorradicular sem exposição pulpar e fractura coronorradicular com exposição pulpar, e a fractura radicular (Andreasen et al., 2000; Andreasen et al., 2012; DiAngelis et al., 2013; Flores et al., 2007; Malmgrén et al., 2013; Wanderley et al., 2010).

1. Fractura Incompleta de Esmalte

A fractura incompleta de esmalte (Figura 1), consiste em pequenas fissuras ou microfracturas ao nível do esmalte dentário não havendo perda de estrutura dentária, podendo também denominar-se de “crack” de esmalte. A estrutura dentária apresenta-se sem mobilidade, dura à percussão, no entanto, se apresentar alguma mobilidade devemos avaliar o dente em relação a uma possível luxação ou fractura da raiz. Geralmente envolve o bordo incisal ou ângulo proximal do dente, ou dentes, da região anterior da maxila (Losso 2011; Olsburgh et al., 2002).



Figura 1. Fractura incompleta de esmalte no 6.1. (Imagens adaptadas de Losso et al., 2011)

Radiograficamente (Figura 2) não se observam alterações, no entanto, se o paciente apresentar outra sintomatologia, são necessárias radiografias adicionais (DiAngelis et al. 2013; Flores et al., 2007; Malmgrén et al., 2013).

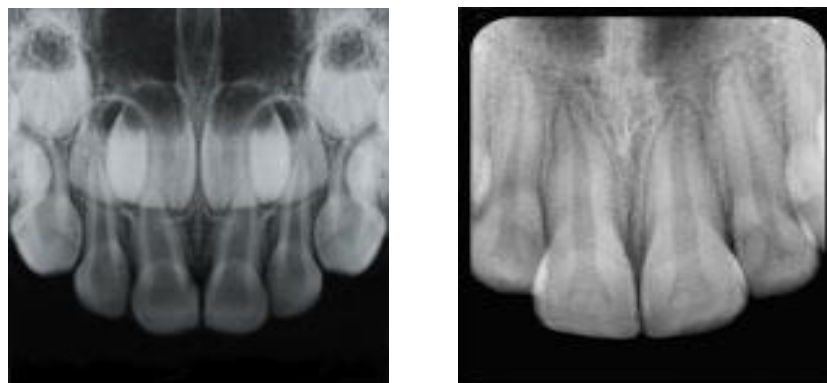


Figura 2. Imagem radiográfica de fractura incompleta de esmalte na dentição decídua (à esquerda) e na dentição permanente (à direita). (Imagens adaptadas de Andreasen et al., 2010)

O tratamento a realizar nestes casos é a aplicação tópica de flúor através de pastas dentífricas, géis ou colutórios, ou quando as fissuras são visivelmente marcadas, selar com resina de forma a evitar descoloração das linhas de fractura. Na maioria dos casos não é necessário tratamento imediato, ou necessita apenas de um polimento (DiAngelis et al., 2013; Flores et al., 2007; Malmgrén et al., 2013; Olsburgh et al., 2002; Skapetis & Curtis, 2010; Vasconcellos et al., 2003; Wanderley et al., 2010).

O prognóstico é bastante favorável tanto na dentição decídua como na permanente mesmo quando o tratamento é tardio (Losso et al., 2011; Sanabe et al., 2009).

2. Fractura Completa de Esmalte

A fractura completa de esmalte (Figura 3), consiste numa fractura coronária restrita ao esmalte com perda de estrutura dentária e separação do fragmento dentário. Tal como na fractura incompleta de esmalte a estrutura dentária apresenta-se dura à percussão e sem mobilidade. Se apresentar mobilidade à percussão devemos avaliar o dente em relação a uma possível luxação ou fractura da raiz, geralmente os testes de vitalidade pulpar encontram-se positivos. É comum envolver o ângulo mesial ou o bordo incisal dos incisivos centrais superiores (Carvalho et al., 2014; DiAngelis et al., 2013; Malmgrén et al., 2013; Olsburgh et al., 2002; Sanabe et al., 2009).



Figura 3. Fractura completa de esmalte na dentição decídua (à esquerda) e na dentição permanente no 1.1 (à direita). (Imagens gentilmente cedidas pela Prof.^a Doutora Virgínia Milagre)

Radiograficamente (Figura 4) podemos observar perda de esmalte, sendo recomendado realizar radiografias periapicais para excluir a possibilidade de luxação ou fractura radicular (DiAngelis et al., 2013; Flores et al., 2007; Malmgrén et al., 2013).



Figura 4. Imagem radiográfica de fractura completa de esmalte na dentição decídua (à esquerda) e na dentição permanente (à direita). (Imagens adaptadas de Andreasen et al., 2010 e Üçüncü et al., 2002)

Nestes casos, o tratamento a realizar passa por colar o fragmento dentário (Sharma et al., 2011), se disponível, caso já não exista o fragmento e dependendo da extensão da fractura e do comprometimento estético, em caso de dentição permanente devemos proceder à restauração através de resina composta. Em caso de dentição decídua podemos polir os bordos cortantes dando uma forma mais estética ao dente, seguido de aplicação de flúor ou em caso de exigência estética em que a criança é cooperante,

podemos restaurar através de resina composta ou ionómero de vidro (Carvalho et al., 2014; DiAngelis et al., 2013; Flores et al., 2007; Losso et al., 2011; Malmgrén et al., 2013; Olsburgh et al., 2002; Sanabe et al., 2009; Skapetis & Curtis, 2010; Wanderley et al., 2010).

O prognóstico é bastante favorável tanto na dentição decídua como permanente, mesmo quando o tratamento é tardio (Losso et al., 2011; Sanabe et al., 2009; Wanderley et al., 2010).

3. Fractura de Esmalte e Dentina, sem exposição pulpar

A fractura de esmalte e dentina sem exposição pulpar (Figura 5)   definida como uma lesão em que existe perda de estrutura dentária ao nível do esmalte e da dentina com separação do fragmento. A estrutura dentária permanece dura   percussão e sem mobilidade. Se apresentar mobilidade devemos avaliar o dente em relação a uma possível luxação ou fractura da raiz, os testes de vitalidade pulpar encontram-se positivos. Esta lesão é mais comum nos ângulos mesiais dos incisivos superiores e pode ser acompanhada por les   es nos tecidos de suporte (Carvalho et al., 2014; DiAngelis et al., 2013; Malmgrén et al., 2013; Olsburgh et al., 2002; Sanabe et al., 2009; Wanderley et al., 2010).

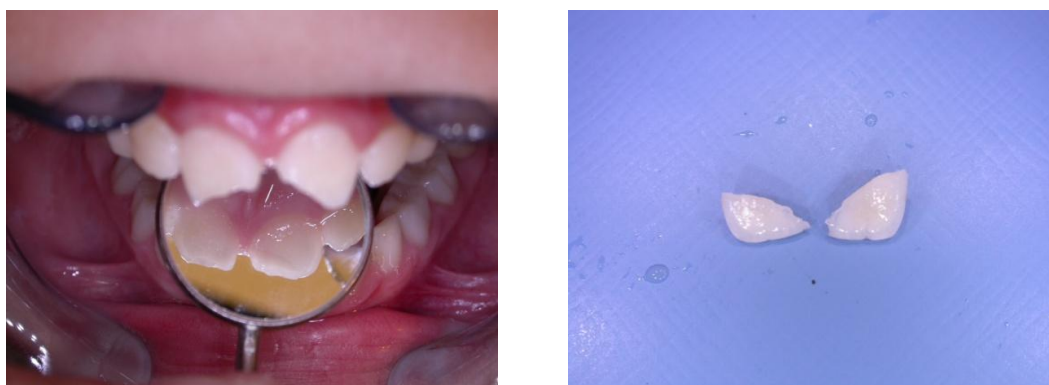


Figura 5. Fractura de esmalte e dentina (  esquerda) e respectivo fragmento (  direita). (Imagens gentilmente cedidas pela Prof.^a Doutora Virgínia Milagre)

Radiograficamente (Figura 6) podemos observar perda de esmalte e dentina, no entanto, apesar de não existir exposição da polpa, o paciente pode referir sensibilidade dentária.

Devemos realizar radiografias periapicais adicionais para excluir a possibilidade de deslocamento da peça dentária ou presença de fratura da raiz (DiAngelis et al., 2013; Flores et al., 2007; Malmgrén et al., 2013).

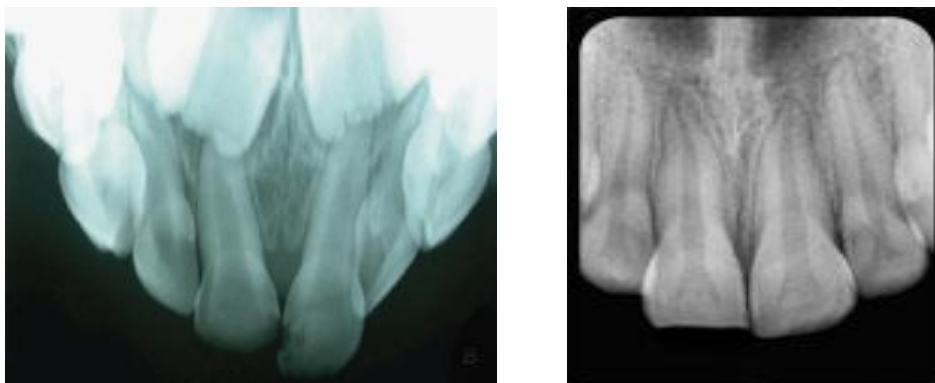


Figura 6. Imagem radiográfica de fratura de esmalte e dentina na dentição decídua (  esquerda) e na dentição permanente (  direita). (Imagens adaptadas de Andreasen et al., 2010 e Losso et al., 2011)

Neste tipo de fraturas o tratamento a realizar passa por colar o fragmento dentário se este estiver disponível (Sharma et al., 2011). Caso já não exista o fragmento, na dentição permanente devemos proceder à restauração através de resina composta e se verificarmos que a dentina exposta se encontra até 0,5mm da câmara pulpar devemos proceder à protecção pulpar usando uma base de hidróxido de cálcio e cobrir com ion mero de vidro. Na dentição decídua podemos polir os bordos cortantes dando uma forma mais est tica ao dente seguida de aplicação de flúor, no entanto se a criança for cooperante, podemos restaurar com resina composta ou ion mero de vidro (Carvalho et al., 2014; DiAngelis et al., 2013; Flores et al., 2007; Malmgrén et al., 2013; Needleman, 2011; Olsburgh et al., 2002; Sanabe et al., 2009; Wanderley et al., 2010).

O prognóstico   favorável, no entanto é importante aferir o tempo de exposição da dentina   cavidade oral, quanto mais cedo for o tratamento dentário, maior será o sucesso em manter a vitalidade pulpar (Sanabe et al., 2009; Wanderley et al., 2010).

4. Fractura de Esmalte e Dentina, com exposição pulpar

A fractura de esmalte e dentina com exposição pulpar (Figura 7) consiste numa lesão que compromete os tecidos do dente não só ao nível do esmalte e da dentina, mas também da polpa. A estrutura dentária permanece sem mobilidade e dura à percussão, se apresentar mobilidade devemos avaliar o dente em relação a uma possível luxação ou fractura da raiz. A exposição da polpa desencadeia um aumento da resposta aos estímulos de vitalidade pulpar (Carvalho et al., 2014; DiAngelis et al., 2013; Flores et al., 2007; Losso et al., 2011; Malmgrén et al., 2013; Olsburgh et al., 2002; Sanabe et al., 2009).



Figura 7. Fractura de esmalte e dentina com exposição pulpar na dentição decídua (à esquerda com vista oclusal) e na dentição permanente (à direita). (Imagens adaptadas de Olsburgh et al., 2002 e Sharma et al., 2011)

Radiograficamente (Figura 8) podemos observar perda de esmalte e dentina, com exposição da câmara pulpar. Devemos realizar radiografias periapicais adicionais para excluir a possibilidade de deslocamento da peça dentária ou presença de fractura da raiz (DiAngelis et al., 2013; Flores et al., 2007; Malmgrén et al., 2013), assim como avaliar a câmara pulpar e o grau de desenvolvimento radicular (Losso et al., 2011).

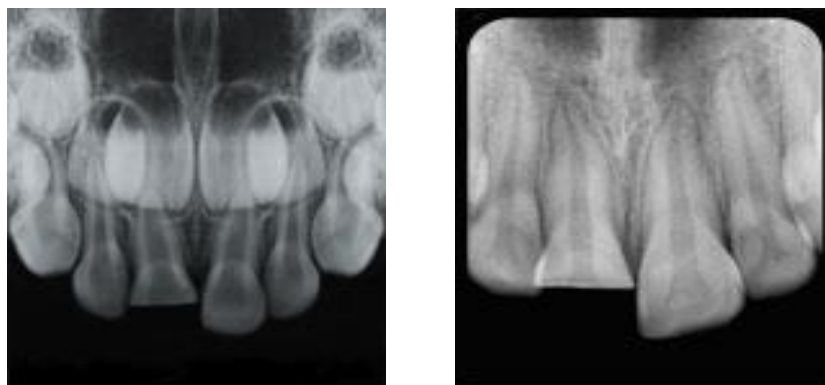


Figura 8. Imagem radiográfica de fractura de esmalte e dentina com exposição pulpar na dentição decídua (à esquerda) e na dentição permanente (à direita). (Imagens adaptadas de Andreasen et al., 2010)

Na dentição decídua o tratamento passa por realizar pulpotomia ou pulpectomia consoante os casos, dependendo do tempo de exposição da polpa. Nos dentes em que a rizogénese se encontra incompleta, realiza-se a pulpotomia de forma a permitir a continuidade da formação da raiz. Na rizogénese completa é também realizada a pulpotomia usando o hidróxido de cálcio em ambos os casos. Se a destruição do dente indicar a necessidade de usar espigão e coroa, a pulpectomia passa a ser o tratamento indicado. (Carvalho et al., 2014; DiAngelis et al., 2013; Malmgrén et al., 2013; Needleman, 2011; Sanabe et al., 2009; Wanderley et al., 2010). Quando os tratamentos acima referidos, não forem passíveis de ser executados é indicada a exodontia (Needleman, 2011).

Na dentição permanente, quando os dentes ainda não atingiram a completa maturação da raiz, é vantajoso preservar a vitalidade pulpar através da pulpotomia, tanto o hidróxido de cálcio como o cimento reparador MTA (Mineral Trioxide Aggregate) são materiais de eleição para ambos os casos. Nos dentes com maturação completa da raiz, o tratamento ideal e frequentemente aceite é a endodontia, no entanto, a pulpotomia poderá também ser realizada (DiAngelis et al., 2013; Flores et al., 2007; Malmgrén et al., 2013; Needleman, 2011; Sanabe et al., 2009; Olsburgh et al., 2002; Wanderley et al., 2010). Em fracturas extensas da coroa deve-se avaliar se é viável algum tipo de tratamento que não a exodontia (Needleman, 2011).

Tanto na dentição decídua como na permanente, a restauração da coroa deve ser realizada através da colagem do fragmento do dente caso este ainda esteja disponível, se já não existir fragmento, a coroa deverá ser restaurada com resina composta, ou no caso

da dentição decídua também poderá ser usado ionómero de vidro (DiAngelis et al., 2013; Flores et al., 2007; Kramer et al., 2007; Malmgrén et al., 2013; Needleman, 2011; Olsburgh et al., 2002; Sanabe et al., 2009).

O prognóstico é favorável quando o tratamento é realizado nas primeiras 3h após o traumatismo, ou quando o dente apresenta rizogénese incompleta, o que aumenta a taxa de sucesso devido à capacidade de reparação presente na bainha epitelial de Hertwig (Losso et al., 2011; Wanderley et al., 2010).

5. Fractura Coronorradicular, com ou sem exposição pulpar

A fractura coronorradicular (Figura 9 e 10) apresenta uma linha de fractura oblíqua afectando o esmalte, a dentina e o cimento radicular, podendo haver envolvimento pulpar. À percussão, a estrutura dentária encontra-se com mobilidade devido ao fragmento coronal se encontrar móvel. Os testes de vitalidade pulpar são normalmente positivos para o fragmento apical (Carvalho et al., 2014; DiAngelis et al., 2013; Flores et al., 2007; Losso et al., 2011; Malmgrén et al., 2013; Olsburgh et al., 2002; Sanabe et al., 2009; Wanderley et al., 2012).



Figura 9. Fractura coronorradicular com exposição pulpar em dentes posteriormente endodonciados (Imagem gentilmente cedida pela Prof.^a Virgínia Milagre)



Figura 10. Fractura coronoradicular sem exposição pulpar no 6.1 (à esquerda) e no 1.1 (à direita).

(Imagens adaptadas de Fidel et al., 2004 e Losso et al., 2010)

Radiograficamente (Figura 11 e 12) será necessário realizar radiografias periapicais de forma a podermos verificar a linha de fractura apical (DiAngelis et al., 2013; Flores et al., 2007), assim como avaliar a câmara pulpar e o grau de desenvolvimento radicular (Losso et al., 2011).



Figura 11. Imagem radiográfica de fractura coronoradicular sem exposição pulpar na dentição permanente (Imagem adaptada de Fidel et al., 2004)

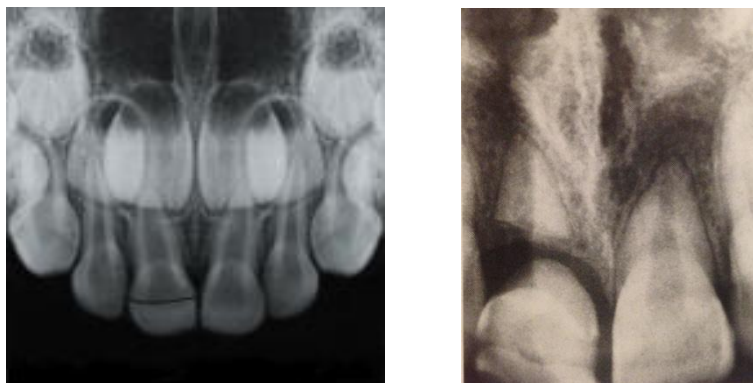


Figura 12. Imagem radiográfica de fractura coronoradicular com exposição pulpar na dentição decídua (à esquerda) e na dentição permanente (à direita). (Imagens adaptadas de Andreasen et al., 2010 e de García-Ballesta & Lillo, 2011)

No que se refere ao tratamento, devemos seguir o mesmo plano de tratamento correspondente à fractura de esmalte e dentina, assim como tentar estabilizar os fragmentos soltos, unindo-os ao dente, sendo uma medida vantajosa, mesmo que provisória até existir um plano de tratamento definitivo (DiAngelis et al., 2013; Flores et al., 2007; Malmgrén et al., 2013; Needleman, 2011; Saito et al., 2011).

Na dentição permanente com maturação completa da raiz do dente afectado, quando existe exposição pulpar, o fragmento deve ser removido e o dente endodonciado. Ao verificar que a raiz não está completamente formada e o apéx se encontra aberto, é vantajoso realizar pulpotomia para preservar a vitalidade do dente (DiAngelis et al., 2013; Flores et al., 2007; Malmgrén et al., 2013; Needleman, 2011; Sanabe et al., 2009; Skapetis & Curtis, 2010; Wanderley et al., 2010).

Na dentição decídua remove-se o fragmento dentário solto e nos dentes em que a rizogénese se encontra incompleta, realiza-se a pulpotomia de forma a permitir a continuidade da formação da raiz. Na rizogénese completa é realizada pulpectomia (Carvalho et al., 2014; DiAngelis et al., 2013; Flores et al., 2007; Sanabe et al., 2009; Wanderley et al., 2010). O hidróxido de cálcio é o material de eleição utilizado (Macena et al., 2009).

Para ambas as dentições, quando a linha de fractura se estende 2 a 3 mm abaixo do nível gengival e se verificarmos que atinge a superfície radicular, devemos recorrer à cirurgia periodontal através do alongamento coronário ou osteotomia (na dentição permanente), assim como extrusão ortodôntica (na dentição permanente) do remanescente dentário de forma a obtermos acesso à zona de fractura sem contaminação de sangue ou saliva para procedermos à restauração (Carvalho et al., 2014; DiAngelis et al., 2013; Fidel et al., 2011; Flores et al., 2007; Malmgrén et al., 2013; Olsburgh et al., 2002; Poi et al., 2006; Saito et al., 2011; Wanderley et al., 2010). Não se recomenda a extrusão cirúrgica e posterior reimplante, considerando que a vitalidade pulpar não é mantida, podendo haver risco de reabsorção radicular externa (Fidel et al., 2011).

Quando a linha de fractura se encontra profunda, 4 ou 5 mm abaixo da margem gengival, já não é possível realizar manobras conservadoras de manutenção da peça dentária, estando indicada a exodontia neste tipo de situações tanto para dentes permanentes como para dentes decíduos (Carvalho et al., 2014; DiAngelis et al., 2013; Needleman, 2011).

O prognóstico é favorável quando a fractura não excede os 2 mm da margem gengival (Losso et al., 2009).

6. Fractura Radicular

A fractura radicular (Figura 13) afecta os tecidos dentários do cimento, dentina e polpa. Pode ser classificada consoante o deslocamento do fragmento coronário, dividindo-se em: fracturas transversais e oblíquas do terço cervical, médio ou apical e fracturas verticais (Carvalho et al., 2014; Demiralp et al., 2005; Flores et al., 2007; Sanabe et al., 2009). O segmento coronal pode apresentar mobilidade, alterar a sua posição e no teste de percussão a estrutura dentária encontra-se móvel. Pode haver alguma alteração de cor (para vermelho ou cinzento) da coroa e os testes de vitalidade podem apresentar-se como negativos, podendo esta situação ser transitória ou permanente (Brandini et al., 2009; DiAngelis et al., 2013; Malmgrén et al., 2013; Needleman, 2011; Wanderley et al., 2010).



Figura 13. Fractura radicular na dentição permanente no 1.1. (Imagem adaptada de García-Ballesta & Lillo, 2011)

Radiograficamente (Figura 14) podemos diferenciar a fractura radicular de luxações, assim como observar fracturas do terço cervical no plano horizontal posicionando o cone a 90° em relação ao dente. Se a fractura for mais oblíqua, é necessário variar os ângulos horizontais ao posicionar o cone de forma a observarmos o terço médio. As fracturas podem localizar-se a qualquer nível, desde o osso marginal até ao ápex da raiz

(Brandini et al., 2009; DiAngelis et al., 2013; Flores et al., 2007; Malmgrén et al., 2013; Losso et al., 2011; Molina et al., 2008).

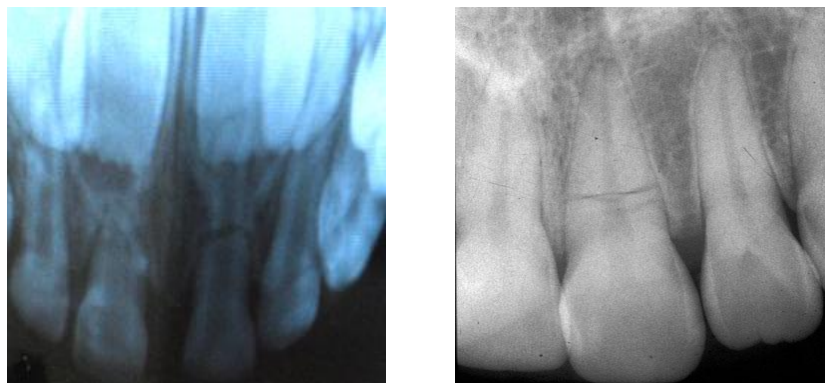


Figura 14. Imagem radiográfica de fractura radicular na dentição decídua, no dente 6.1 (  esquerda) e na dentição permanente (  direita). (Imagens adaptadas de Davidovich et al., 2015 e Losso et al., 2011)

Neste tipo de lesões, o tratamento é determinado pelo nível da linha de fractura e a sua relação com o sulco gengival. Quando a fractura se localiza no terço cervical, havendo comunicação com este, devemos remover o fragmento coronário e fazer extrusão ortodôntica. Não havendo comunicação com o sulco,   possível preservar os fragmentos e a vitalidade pulpar (Carvalho et al., 2014; Flores et al., 2007; Vasconcellos et al., 2006).

Na dentição permanente, sempre que possível, devemos reposicionar o fragmento o mais rapidamente possível (Brandini et al., 2009), aferir a sua posição radiograficamente e estabilizá-lo com uma contenção semi-rígida durante 4 semanas. Se a fractura for perto do terço cervical   ben f cio prolongar o tempo de contenção (até 4 meses) e ir controlando a evolução do tratamento pelo menos por 1 ano, de forma a determinar se existe vitalidade pulpar. Se não existir vitalidade pulpar e existir necrose pulpar   necessário avançar para o tratamento endodôntico (Davidovich et al., 2005; Demiralp et al., 2005; DiAngelis et al., 2013; Flores et al., 2007; Malmgrén et al., 2013; Needleman, 2011; Sanabe et al., 2009; Skapetis & Curtis, 2010; Vasconcellos et al., 2006; Wanderley et al., 2010).

Na dentição decídua o fragmento coronal solto deve ser retirado e o fragmento apical deve permanecer em boca, de forma a ser reabsorvido pelo dente permanente que lhe dará lugar (Carvalho et al., 2014; Flores et al., 2007; Needleman, 2011).

O prognóstico é favorável quando são lesões transversais no terço apical (Losso et al., 2011) e quando se trata de crianças ou adolescentes e o tratamento é correcta e atempadamente efectuado (Molina et al., 2008).

d) Lesões dos tecidos de suporte dos dentes

Os tecidos de suporte do dente tal como o tecido periodontal, não podem ser restaurados como uma cárie, por isso, é muito importante não só a reparação como a cicatrização tecidular (Carvalho et al., 2014). Baseando-nos na classificação de Andreasen podemos dividir estas lesões em concussão, subluxação, luxação extrusiva, luxação intrusiva, luxação lateral e avulsão dentária (Andreasen et al., 2000; Andreasen et al., 2012; Carvalho et al., 2014; DiAngelis et al., 2013; Flores et al., 2007; Malmgrén et al., 2013; Wanderley et al., 2010).

1. Concussão

A concussão (Figura 15) consiste num pequeno traumatismo das estruturas de suporte do dente com ausência de mobilidade, sem deslocamento anormal dentro do alvéolo, podendo apresentar hemorragia. É acompanhada de inflamação e de uma sensibilidade aumentada à percussão (Carvalho et al., 2014; DiAngelis et al., 2013; Flores et al., 2007; Malmgrén et al., 2013; Sanabe et al., 2009; Wanderley et al., 2012).



Figura 15. Concussão (à esquerda) e abscesso posterior à concussão (à direita). (Imagens gentilmente cedidas pela Profª Virgínia Milagre)

Radiograficamente (Figura 16) não existem alterações, não sendo necessário qualquer tratamento específico a não ser aliviar possíveis interferências oclusais e recomendar uma dieta mole, sendo a higiene oral essencial. No entanto, é necessário fazer monitorização da vitalidade pulpar e observar alterações de cor na coroa dentária (Andreasen et al., 2011; Carvalho et al., 2014; DiAngelis et al., 2013; Flores et al., 2007; Malmgrén et al., 2013; Sanabe et al., 2009; Wanderley et al., 2012).



Figura 16. Imagem radiográfica de concussão na dente  o decídua (  esquerda) e na dente  o permanente (  direita). (Imagens adaptadas de Andreasen et al., 2010)

O prognóstico é bastante favorável, no entanto existe o risco de alteração de cor (Losso et al., 2011).

2. Subluxação

A subluxação (Figura 17) caracteriza-se por uma lesão de intensidade baixa a moderada que envolve a ruptura das fibras do LPO (Ligamento Periodontal), podendo haver ruptura parcial do feixe vasculonervoso, levando a uma pequena hemorragia no sulco gengival (Carvalho et al., 2014; Losso et al., 2011; Wanderley et al., 2010). No teste de percussão existe mobilidade e sensibilidade, no entanto, não existe deslocamento dentário. Pode apresentar resposta negativa aos testes de sensibilidade, podendo haver lesão pulpar transitória (Carvalho et al., 2014; DiAngelis et al., 2013; Flores et al., 2007; Malmgrén et al., 2013; Sanabe et al., 2009; Wanderley et al., 2012).



Figura 17. Subluxação na dentição decídua (à esquerda) e na dentição permanente (à direita). (Imagens adaptadas de García-Ballesta & Lillo, 2011)

Radiograficamente (Figura 18) não é comum haver alterações, sendo o tratamento semelhante ao da lesão de concussão, apenas difere na possibilidade da colocação de uma contenção flexível ou semi-rígida (Wanderley et al., 2012) durante 2 semanas para conforto do paciente (DiAngelis et al., 2013; Flores et al., 2007; Malmgrén et al., 2013; Sanabe et al., 2009) ou quando envolve dois dentes (Andreasen et al., 2011).

Em relação à concussão, o prognóstico é pior, pois envolve a ruptura de algumas fibras periodontais (Losso et al., 2011).



Figura 18. Imagem radiográfica de subluxação na dentição. (Imagens adaptadas de García-Ballesta & Lillo, 2011)

3. Luxação Extrusiva

A luxação extrusiva (Figura 19), também conhecida por avulsão parcial, caracteriza-se por um deslocamento parcial sobre o LED (Longo Eixo do Dente), havendo rompimento total das fibras do LPO e possível ruptura neurovascular do tecido pulpar,

assim como hemorragia no sulco gengival (Carvalho et al., 2014; Losso et al., 2011; Sanabe et al., 2009; Wanderley et al., 2010). O dente apresenta-se alongado, com mobilidade excessiva e com resposta negativa aos testes de vitalidade pulpar (Carvalho et al., 2014; DiAngelis et al., 2013; Flores et al., 2007; Malmgrén et al., 2013; Sanabe et al., 2009; Wanderley et al., 2012).



Figura 19. Luxação extrusiva na dentição decídua (à esquerda) e na dentição permanente (à direita).

(Imagens adaptadas García-Ballesta & Lillo, 2011)

Radiograficamente (Figura 20) podemos observar um aumento do espaço periodontal na porção apical do dente (Carvalho et al., 2014; DiAngelis et al., 2013; Flores et al., 2007; Losso et al., 2011; Malmgrén et al., 2013; Sanabe et al., 2009; Wanderley et al., 2012), e no seguimento da evolução pode ser visível reabsorção radicular e/ou necrose pulpar (Alaçam & Üçüncü, 2001; Carvalho et al., 2014).

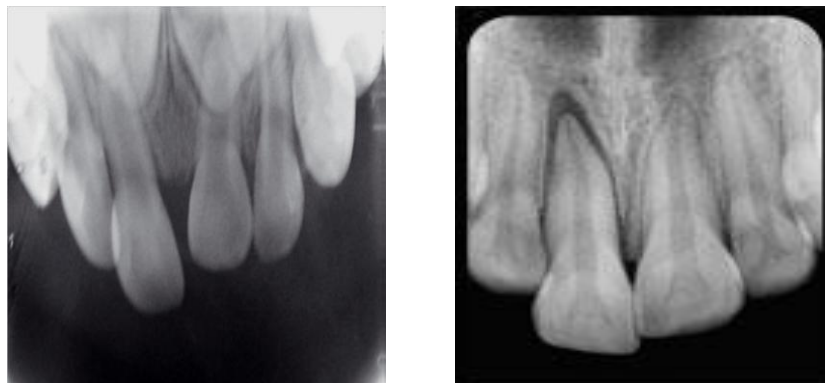


Figura 20. Imagem radiográfica de luxação extrusiva na dentição decídua (à esquerda) e na dentição permanente (à direita). (Imagens adaptadas de Andreasen et al., 2010 e Flores et al., 2007)

Na dentição permanente, o tratamento consiste na redução da luxação através do reposicionamento do dente usando uma contenção semi-rígida durante 2 semanas. A probabilidade de aparecimento de necrose pulpar é maior consoante o nível de desenvolvimento radicular, sendo muito importante o controlo clínico e radiográfico durante 18 meses. Se forem verificados sinais de necrose, ou se a necrose for expectável, devemos avançar para o tratamento endodôntico (DiAngelis et al., 2013; Flores et al., 2007; Malmgrén et al., 2013; Needleman, 2011; Sanabe et al., 2009; Skapetis & Curtis, 2010; Wanderley et al., 2010).

Na dentição decídua, a decisão do tratamento deve ser baseada no grau de deslocamento, mobilidade, formação da raiz, assim como na capacidade cooperante da criança. Quando a extrusão é menor que 3 mm num dente com formação incompleta da raiz, devemos reposicionar o dente com cuidado através de contenção semi-rígida (Carvalho et al., 2010; Flores et al., 2007; Needleman, 2011). Se a extrusão for severa, o tratamento de eleição para um dente decíduo totalmente formado é a exodontia (Needleman, 2011).

O prognóstico é reservado por haver possibilidade de originar necrose pulpar (Losso et al., 2011).

4. Luxação Intrusiva

Luxação intrusiva ou intrusão (Figura 21), é caracterizada pelo deslocamento apical do dente para o interior do alvéolo, existindo uma lesão extensa por esmagamento do LPO e ruptura neurovascular do tecido pulpar com possibilidade de compressão ou fractura do processo alveolar particularmente na região correspondente ao ápice do dente intruído (Andreasen et al., 2006; Fidel et al., 2010; Gomes et al., 2013; Sanabe et al., 2009; Wanderley et al., 2010).



Figura 21. Luxação intrusiva para vestibular do 6.1. (Imagem gentilmente cedida pela Prof.^a Doutora Virgínia Milagre)

Pode ser classificada segundo 3 graus de severidade, o grau I corresponde a intrusão leve em que mais de 50% da coroa permanece visível, grau II corresponde a intrusão moderada em que menos de 50% da coroa permanece visível e grau III, correspondente a intrusão severa em que existe intrusão total da coroa (Losso et al., 2011).

Quando ocorre num dente decíduo, existe possibilidade de causar danos no gérmen do dente permanente que o irá suceder (Carvalho et al., 2014). Imediatamente após o traumatismo toda a região afectada apresenta edema, sendo necessária a sua regressão para aferir a situação real do dente (Wanderley et al., 2010). A estrutura dentária terá uma altura inferior ao seu homólogo (Carvalho et al., 2014), não apresenta mobilidade, sendo que no teste de percussão apresenta um som metálico característico de intrusão, servindo como diagnóstico diferencial em relação a uma possível confusão com dentição mista ou dente a erupcionar. Quanto aos testes de vitalidade pulpar, o resultado será muito provavelmente negativo (DiAngelis et al., 2013; Flores et al., 2007; Losso et al., 2011; Malmgrén et al., 2013; Sanabe et al., 2009; Skapetis & Curtis, 2010; Wanderley et al., 2012).

Radiograficamente (Figura 22) pode haver ausência de todo o LPO de toda, ou parte da raiz. A JAC (Junção amelo-cimentária) encontra-se localizada mais apicalmente em relação ao dente afectado do que no dente adjacente que não foi lesado, podendo encontrar-se ao nível da margem óssea (DiAngelis et al., 2013; Flores et al., 2007; Losso et al., 2011; Malmgrén et al., 2013; Needleman, 2011; Sanabe et al., 2009).

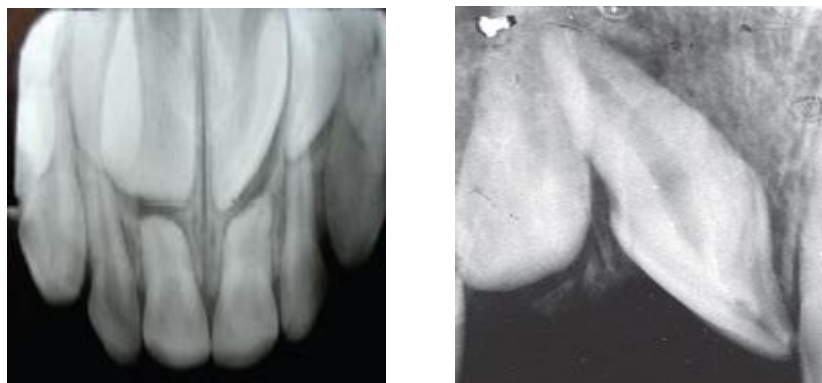


Figura 22. Imagem radiográfica de luxação intrusiva na dentição decídua no 5.1 e 6.1 (à esquerda) e na dentição permanente (à direita). (Imagens adaptadas de Andreasen et al., 2006 e Losso et al., 2011)

Em dentes permanentes que não apresentam a raiz totalmente formada, se houver intrusão de mais de 7 mm é necessário reposicionar o dente com ortodontia ou cirurgia. Se a intrusão for menor que 7 mm, devemos esperar que o dente erupcione por si próprio sem qualquer intervenção, no entanto, se após algumas semanas não existir movimento dentário devemos iniciar extrusão ortodôntica (Andreasen et al., 2006).

Em relação aos dentes permanentes com a raiz totalmente formada, quando a intrusão é superior a 7 mm é necessário reposicionar cirurgicamente, quando a intrusão é inferior a 3 mm, não devemos realizar qualquer tipo de tratamento a não ser que não exista movimento dentário após 2 a 4 semanas, nesse caso devemos reposicionar através de cirurgia ou ortodontia. Como a probabilidade da polpa necrosar é bastante alta (Carvalho et al., 2010), é necessário realizar tratamento endodôntico, sendo que o tratamento deve ser iniciado 2 a 3 semanas após a cirurgia. Assim que exista reposição do dente intruído, deve ser estabilizado usando uma contenção semi-rígida durante 4 a 8 semanas (DiAngelis et al., 2013; Flores et al., 2007; Malmgrén et al., 2013; Needleman, 2011; Sanabe et al., 2009).

Em dentes decíduos, se a curvatura do ápice radicular estiver direcionada para vestibular devemos esperar que erupcione naturalmente, se o apêx estiver direcionado para o gérmen do dente permanente é necessário realizar exodontia (Carvalho et al., 2014; Flores et al., 2007; Needleman, 2011; Wanderley et al., 2010).

Na dentição decídua o prognóstico é favorável quando a intrusão é direcionada para vestibular e a reerupção ocorra dentro de dois meses. Quando a intrusão é direcionada

para palatino ou apresente uma reerupção superior a dois meses o prognóstico é reservado (Carvalho et al., 2010; Losso et al., 2011; Wigen et al., 2008).

5. Luxação Lateral

Chamamos luxação lateral (Figura 23) a uma lesão dentária em que se verifica uma ruptura ou compressão extensa envolvendo um grande número de fibras do LPO e rompimento neurovascular do tecido pulpar, podendo existir fractura do rebordo alveolar (Carvalho et al., 2014; Losso et al., 2011; Pozzi & Arx, 2008; Wanderley et al., 2010). Provoca deslocamento da peça dentária, em que a coroa tende a deslocar-se geralmente, em direcção palatina/lingual ou vestibular (Carvalho et al., 2014; DiAngelis et al., 2013; Flores et al., 2007; Losso et al., 2011; Malmgrén et al., 2013; Needleman, 2011; Sanabe et al., 2009). O dente encontra-se com mobilidade se não existir fractura do rebordo alveolar, ou sem mobilidade quando existe fractura do rebordo alveolar, apresentando à percussão um som alto, metálico. Nos testes de vitalidade pulpar, a resposta é normalmente negativa (DiAngelis et al., 2013; Flores et al., 2007; Losso et al., 2011; Malmgrén et al., 2013; Needleman, 2011; Sanabe et al., 2009).



Figura 23. Luxação lateral do 5.2. (Imagem gentilmente cedida pela Prof.^a Doutora Virgínia Milagre)

Radiograficamente (Figura 24) apresenta deslocamento em relação à sua posição original (Carvalho et al., 2014) e um aumento do espaço correspondente ao LPO (DiAngelis et al., 2013; Flores et al., 2007; Losso et al., 2011; Malmgrén et al., 2013; Needleman, 2011; Sanabe et al., 2009), sendo que num dente decíduo devemos avaliar a proximidade com o gérmen do dente permanente sucessor (Losso et al., 2011).

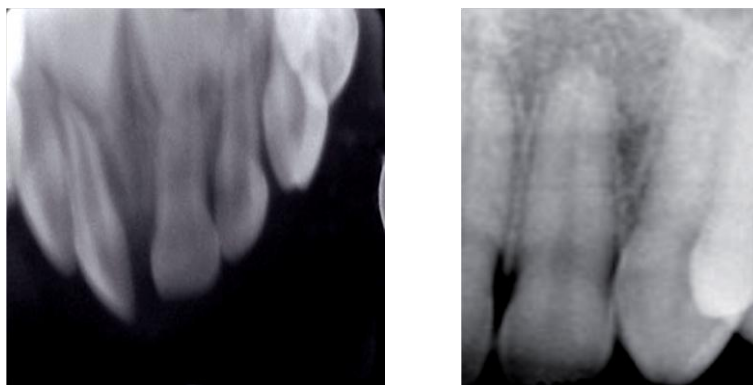


Figura 24. Imagem radiográfica de luxação lateral na dentição decídua no 5.1 (à esquerda) e na dentição permanente (à direita). (Imagens adaptadas de Elena et al., 2008 e Flores et al., 2007)

Em dentes permanentes o tratamento consiste em reposicionar o dente com cuidado para a sua posição original e ferulizar o dente durante 2 a 4 semanas usando uma contenção semi-rígida (Cunha et al., 2005; DiAngelis et al., 2013; Flores et al., 2007; Losso et al., 2011; Macena et al., 2009; Malmgrén et al., 2013; Needleman, 2011; Sanabe et al., 2009; Skapetis & Curtis, 2010). É necessário ir avaliando o estado da polpa, se existir necrose pulpar é indicado o tratamento endodôntico para prevenir a reabsorção da raiz. Quando a raiz do dente não se encontra totalmente formada, podemos confirmar a revascularização radiograficamente se verificarmos que a formação da raiz continua activa, assim como obter uma resposta positiva aos testes de vitalidade pulpar LPO (DiAngelis et al., 2013; Flores et al., 2007; Losso et al., 2011; Malmgrén et al., 2013; Needleman, 2011; Sanabe et al., 2009).

Na dentição decídua, se existir mobilidade média ou grande, devemos deixar a zona afectada repousar para permitir a recuperação das fibras do LPO através de contenção semi-rígida entre 2 a 3 semanas (Carvalho et al., 2014; Macena et al., 2009; Wanderley et al., 2010). Se existir interferência oclusal, o dente deve ser reposicionado com cuidado aplicando pressão combinada por palatino/lingual e vestibular (Carvalho et al., 2014; Flores et al., 2007; Needleman, 2011; Wanderley et al., 2010). Caso haja um deslocamento severo em direcção palatina/lingual devemos fazer exodontia do dente afectado (Carvalho et al., 2014; Needleman, 2011).

O prognóstico é favorável, no entanto apresenta risco de necrose pulpar (Losso et al., 2011; Pozzi & Arx, 2008).

6. Avulsão

A avulsão (Figura 25) é a lesão dentária em que existe deslocamento total, ou desarticulação da peça dentária traumatizada para fora do alvéolo devido à ruptura total das fibras do LPO (Andersson et al., 2013; Carvalho et al., 2014; Flores et al., 2007; Losso et al., 2011; Nesiana & Sinn, 2011; Sanabe et al., 2009; Trope, 2011; Wanderley et al., 2010).

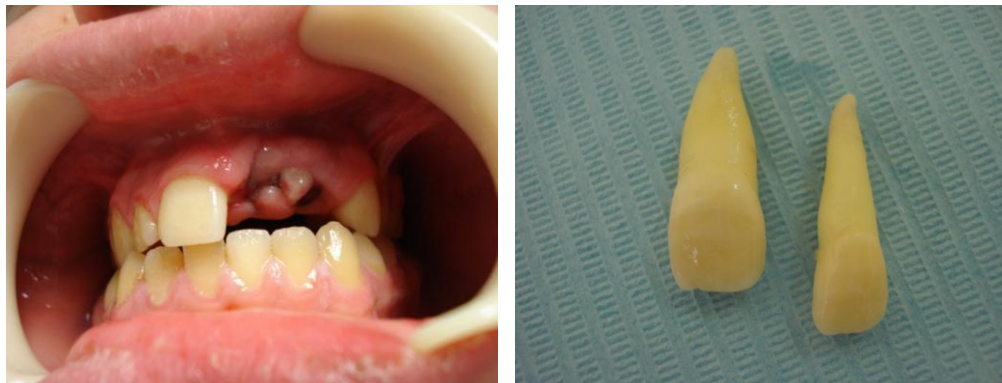


Figura 25. Avulsão na dentição permanente (à esquerda) e respectivos dentes avulsionados (à direita).

(Imagens gentilmente cedidas pela Prof.^a Doutora Virgínia Milagre)

O exame radiográfico (Figura 26) é importante para despistar a possibilidade de intrusão total, de fractura óssea, e no caso da dentição decídua, verificar se existiu deslocamento do gérmen dentário do dente permanente sucessor (Carvalho et al., 2010; Losso et al., 2011).

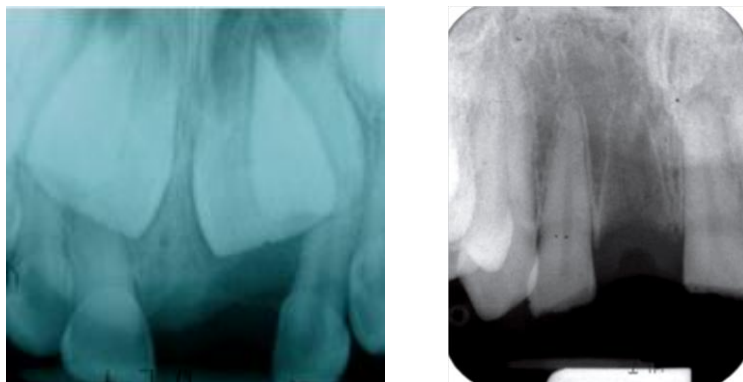


Figura 26. Imagem radiográfica de avulsão na dentição decídua (à esquerda) e na dentição permanente (à direita). (Imagens adaptadas de Losso et al., 2011 e Trope, 2011)

Na avulsão, o reimplante é exclusivo para dentes permanentes, em dentes decíduos está contra-indicado o reimplante (Carvalho et al., 2014; Flores et al., 2007; Losso et al., 2011; Needleman, 2011).

O tipo de abordagem terapêutica consiste no reimplante dentário, tanto em dentes com o ápex aberto ou fechado, no entanto, antes de se proceder ao reimplante devemos verificar o alvéolo e aferir a existência de fracturas alveolares, se não existirem fracturas, reimplatamos o dente na posição certa, confirmando sempre radiograficamente e procedemos à aplicação de contenção semi-rígida que deverá permanecer em boca durante 2 a 4 semanas. É necessário fazer antibioterapia (Mohammadi & Abbott, 2009), evitar desportos de contacto, cumprir uma dieta mole durante 2 semanas, escovar os dentes utilizando uma escova macia e fazer bochechos com clorexidina duas vezes por dia durante uma semana. Em dentes com o ápex fechado é recomendado iniciar o tratamento endodôntico 7 a 10 dias após o reimplante, a não ser que o dente tenha permanecido seco mais de 60 minutos antes de ser reimplantado, podendo o tratamento endodôntico ser realizado fora da boca. Para dentes reimplantados com o ápex aberto, o tratamento endodôntico é indicado apenas se houver evidência clínica e radiográfica de necrose pulpar (Andersson et al., 2013; Flores et al., 2007; Needleman, 2011; Petrovic et al., 2010; Sanabe et al., 2009; Skapetis & Curtis, 2010; Trope, 2011).

O prognóstico das avulsões dentárias é o pior dentro dos traumatismos dentários, estando sempre dependente do tempo que o dente se encontra ausente do alvéolo (Andersson et al., 2013; Flores et al., 2007; Koka et al., 2010; Petrovic et al., 2010; Santos et al., 2009; Trope, 2011; Wanderley et al., 2010).

e) Prevenção

Como foi referido neste estudo, os traumatismos dentários têm maior incidência em grupos populacionais considerados de alto risco e podem afectar significativamente a qualidade de vida de crianças e adolescentes (Levin et al., 2012; Santos et al., 2010). Apesar de difícil, devido à sua etiologia variada, os traumatismos dentários podem ser evitados através de medidas preventivas (Wanderley et al., 2009).

Os profissionais de saúde na área da medicina dentária desempenham um papel fundamental na prevenção primária dos traumatismos dentários, sendo necessário gerir

de forma adequada as medidas de prevenção primária e secundária, de modo a poder evitar a progressão e as complicações adversas futuras (Levin et al., 2012; Wanderley et al., 2009).

Como medida de prevenção primária, é essencial informar e motivar os pacientes, assim como pais, professores e educadores (Feldens et al., 2009; Silva et al., 2009; Young et al., 2012). Para além disso, consideramos como medidas preventivas, o tratamento de cáries dentárias, melhorar restaurações defeituosas e tratar a má-oclusão, assim como promover a utilização de protectores bucais e máscaras faciais (Levin et al., 2012; Santos et al., 2010).

Em dentes decíduos, é possível prevenir o traumatismo dentário ao evitar o hábito prolongado de sucção da chupeta, polegar e biberão das crianças, retirando-os antes que ocorra alguma alteração miofuncional ou má oclusão (Santos et al., 2010).

No caso de jovens e adolescentes, deverão ser acompanhados a longo prazo, adaptando o tipo de abordagem à idade, de forma a alterar hábitos parafuncionais potencialmente perigosos e contribuir para a promoção da saúde (Levin et al., 2012; Santos et al., 2010). Mastigar metais, cubos de gelo, utilizar os dentes para abrir latas e embalagens são alguns dos hábitos cujas possíveis implicações devem ser discutidas com os pacientes, de modo a poderem ser evitados e a proteger a dentição (Levin et al., 2012).

Os *piercings* orais e peri-orais, bem como outros ornamentos intra-orais são também contraindicados, ou deverão ser de acrílico semi-rígido, recomendado apenas no caso de insistência do paciente em manter os ornamentos (Levin et al., 2012).

Os protectores bucais permitem que os tecidos moles se mantenham separados dos dentes, previnem a laceração dos lábios contra os dentes e diminuem o risco de fracturas mandibulares ou deslocamentos dos dentes anteriores. Para além disso, previnem o contacto violento dos dentes nas arcadas antagonistas e portanto diminuem a possibilidade de engolir fragmentos dentários. Sendo importante proteger a ATM, o protector permite ainda a separação da mandíbula do maxilar, prevenindo que os côndilos se movimentem na fossa temporal, diminuindo o risco de contusão articular (Westerman et al., 2002).

Os protectores bucais apresentam também vantagens ao nível psicológico, em atletas de desportos de risco, na medida em que estes se sentem mais seguros ao usá-los e são vantajosos para a protecção dentária, pois evitam os elevados custos que o tratamento de traumatismos dentários implica (Cetinbas et al., 2006; Santiago et al., 2008).

Para além dos atletas, os protectores bucais são indicados para portadores de Classe II – divisão 1 de Angle (por ser um factor predisponente de traumatismo dentário), indivíduos com hábitos de sucção, respiradores bucais e pacientes sem coordenação motora. Existem três grandes grupos de protectores bucais no mercado, sendo estes os protectores pré-fabricados, os protectores “boil and bite” e os protectores “custom-made” (Santiago et al., 2008).

Relativamente aos primeiros, os pré-fabricados, apresentam a vantagem de serem os mais baratos, no entanto são menos eficientes e mais desconfortáveis, é utilizada a mesma medida para todos os indivíduos e provocam dificuldades ao nível do discurso e da respiração (Santiago et al., 2008).

Os protectores “boil and bite” são moldados para adaptar a cada boca, pois o seu material amolece ao ser fervido em água, e não são muito dispendiosos. Contudo, tal como os protectores pré-fabricados, interferem com a respiração e o discurso. Não se adaptam correctamente à arcada dentária e podem facilmente deformar devido ao processo de fervura (Santiago et al., 2008).

Por fim, os protectores “custom-made”, também chamados de protectores bucais à medida, são feitos através de moldes individuais pelo médico dentista. Pelo facto de se adaptarem melhor, tornam-se mais confortáveis, permitem uma melhor capacidade respiratória e de discurso, melhoram o desempenho e reduzem a fadiga muscular. São os mais eficientes e os mais adequados, apesar de apresentarem a desvantagem de serem os mais caros (Santiago et al., 2008). É necessário assegurar o conforto, funcionalidade e estética aquando da confecção destes protectores bucais. Deverão ser retentivos, estáveis e com distribuição de forças eficaz, ter correcta adaptação, proporcionar estabilidade mandibular e não devem provocar trauma na mucosa (o que poderá ser evitado através de ângulos arredondados) (Cetinbas et al., 2006; Santiago et al., 2008).

O material de fabrico não poderá ser tóxico, deve ser borrachóide e deve absorver correctamente choques e impactos (Santiago et al., 2008).

Os profissionais de saúde na área da medicina dentária devem informar e alertar para os benefícios dos protectores bucais, dando preferência aos protectores “custom-made”. No entanto, devido a questões económicas e de logística, também poderão ser recomendados os protectores “boil-and-bite” (Santiago et al., 2008; Zadik et al., 2009).

I.2. OBJECTIVOS

Para este estudo definiram-se ainda os seguintes objectivos:

1. Analisar a prevalência do traumatismo dentário em crianças da consulta de Odontopediatria do ISCSEM;
2. Relacionar estatisticamente traumatismo dentário com género e idade das crianças;
3. Identificar qual o traumatismo mais frequente;
4. Identificar quais os dentes mais susceptíveis de sofrer traumatismo;
5. Perceber se o traumatismo dentário afecta um ou mais dentes.

II. MATERIAIS E MÉTODOS

a) Desenho Experimental

Estudo de carácter epidemiológico descritivo, observacional e transversal, com recurso a consulta de História Clínica (HC).

b) Considerações Éticas

A realização deste estudo foi previamente aprovada pela Comissão de Ética do Instituto Superior de Ciências da Saúde – Egas Moniz, Monte de Caparica – Portugal.

O trabalho de investigação consistiu na recolha de dados registados nas HC dos indivíduos que se encontravam dentro da faixa etária abrangida por este estudo. Assim, em todas as HC analisadas foi confirmada a inclusão do Consentimento Informado utilizado na consulta de Odontopediatria, no qual o responsável pela criança autoriza a recolha de dados para estudos científicos, mantendo em anonimato a identidade da criança.

c) Localização do Estudo

Este estudo foi realizado na Clínica Dentária Egas Moniz, Cooperativa de Ensino Superior, CRL - Egas Moniz (Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz), Campus Universitário, Quinta da Granja, Monte de Caparica, 2829-511 Caparica (Portugal).

d) Duração do estudo

A presente investigação teve a duração de 39 dias. A recolha de dados ocorreu entre os dias 15 de Setembro e 25 de Outubro de 2014. Ao longo do estudo não existiu contacto com os indivíduos da amostra, tendo sido consultadas apenas as HC.

e) Amostra

A amostra recolhida contemplou as HC dos utentes da consulta clínica de Odontopediatria do ISCSEM, com idades compreendidas entre os 4 e os 15 anos, cujas consultas tenham sido realizadas entre 1 de Janeiro de 2010 e 31 de Dezembro de 2012. A população estudada perfaz um total de 539 crianças.

1. Critérios de Inclusão

- Consentimento Informado devidamente assinado pelo responsável da criança;
- HC de crianças com idades compreendidas entre os 4 e os 15 anos, cujas consultas de Odontopediatria tenham sido realizadas entre 1 de Janeiro de 2010 e 31 de Dezembro de 2012.

2. Critérios de Exclusão

- Ausência do Consentimento Informado devidamente assinado pelo responsável da criança;
- Ausência de registo de qualquer diagnóstico ou acto clínico na HC da criança.

f) Variáveis em estudo

- Existência de traumatismo dentário, o género e idade de todos os indivíduos em estudo;
- Ao existir traumatismo dentário analisou-se qual o tipo de traumatismo presente, e o(s) dente(s) envolvido(s).

g) Procedimento

No período em que decorreu o estudo, os dados foram recolhidos por um único observador analisados através da consulta dos processos clínicos constantes numa lista

previamente obtida, junto da Direcção Clínica, contendo o número dos processos relativos à amostra pretendida.

Foram registados os números dos processos das HC que foram consultadas, o género e idade de todos os indivíduos da amostra, assim como a existência de traumatismo dentário. Nos indivíduos em que a HC indicava presença de traumatismo, era analisado e registado o tipo de traumatismo, assim como o dente ou dentes envolvidos.

h) Metodologia da análise estatística

Os dados recolhidos das HC foram transferidos para uma folha de cálculo do programa de *software* Microsoft Office Excel 2007 SP3. A análise estatística foi efectuada com o programa de *software* IBM SPSS statistics 20.0 para Windows® (SPSS Inc. Chicago IL, USA), A análise estatística incluiu estatísticas descritivas, frequências absolutas e relativas, médias, respectivos desvios padrão e estatística inferencial, os resultados obtidos são representados em tabelas e gráficos para uma interpretação mais objectiva

III. RESULTADOS E DISCUSSÃO

III.1. Resultados

Amostra total de 539 indivíduos em que 298 (55,29%) pertencem ao sexo masculino e 241 (44,71%) ao sexo feminino (Gráfico 1).

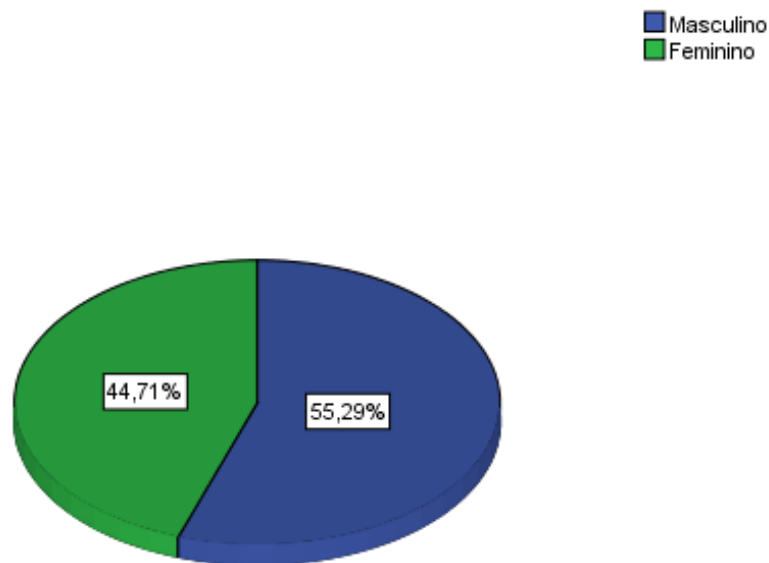


Gráfico 1. Distribuição da amostra por género

Relativamente à idade, verificou-se uma média ($\pm \sigma$) de 9,57 anos ($\pm 2,94$). Após uma análise global, dividiu-se a amostra global por faixas etárias com intervalos de 2 anos de idade, observando-se uma maior prevalência de idades entre os 6 e os 13 anos (Gráfico 2).

Nº casos	539
Média	9,57
Mediana	9,00
Desvio Padrão	2,94
Mínimo	4
Máximo	15

Tabela 1. Medidas estatísticas relativas à variável idade

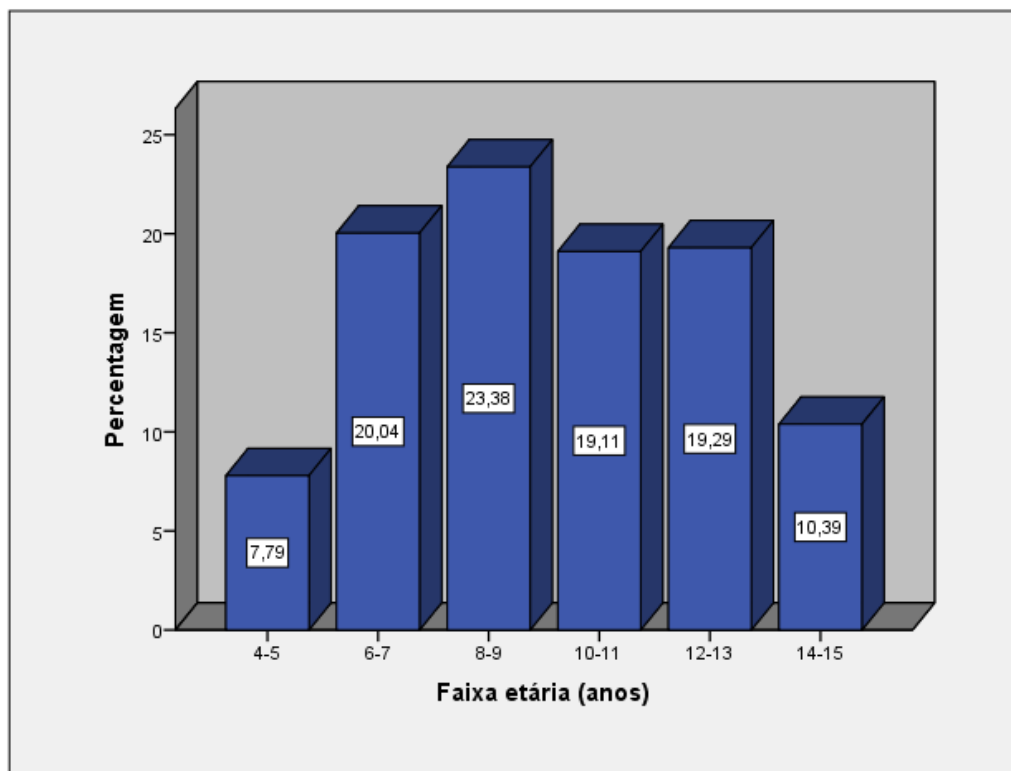


Gráfico 2. Distribuição da amostra por faixa etária

Gênero	Traumatismo		Total
	Ausência	Presença	
Masculino	270 (50,1%)	28 (5,2%)	298 (55,3%)
Feminino	225 (41,7%)	16 (3,0%)	241 (44,7%)
Total	495 (91,8%)	44 (8,2%)	539 (100%)

Tabela 2. Distribuição de traumatismos dentários por gênero

Faixa etária	Traumatismo		Total
	Ausência	Presença	
4-5	41 (7,6%)	1 (0,2%)	42 (7,8%)
6-7	97 (18,0%)	11 (2,0%)	108 (20,0%)
8-9	112 (20,8%)	14 (2,6%)	126 (23,4%)
10-11	94 (17,4%)	9 (1,7%)	103 (19,1%)
12-13	97 (18,0%)	7 (1,3%)	104 (19,3%)
14-15	54 (10,0%)	2 (0,4%)	56 (10,4%)
Total	495 (91,8%)	44 (8,2%)	539 (100%)

Tabela 3. Distribuição de traumatismos dentários por idade

Das 539 crianças, 44 apresentavam traumatismos dentários, o que representa uma prevalência de 8,16% (Gráfico 3).

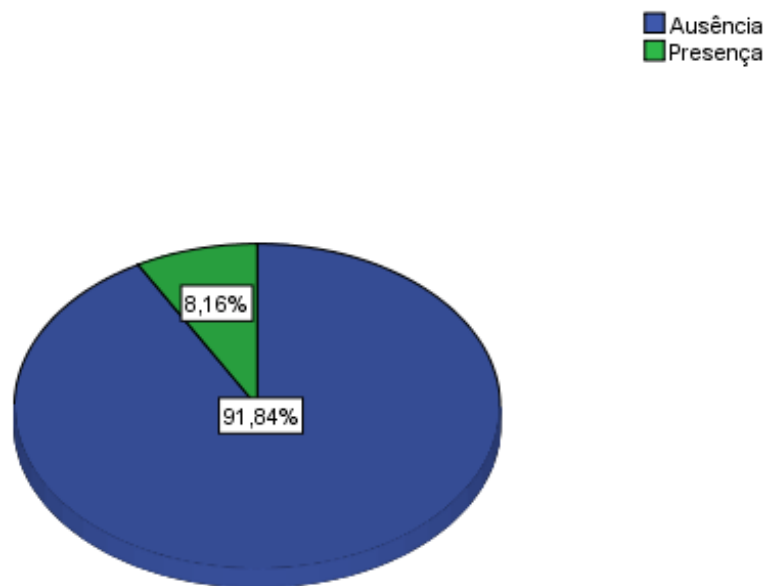


Gráfico 3. Prevalência de traumatismos dentários

Analisando apenas a população com traumatismos dentários, simplificando a análise estatística, é possível verificar que existem 28 crianças do sexo masculino (63,64%) e 16 do sexo feminino (36,36%) (Gráfico 4).

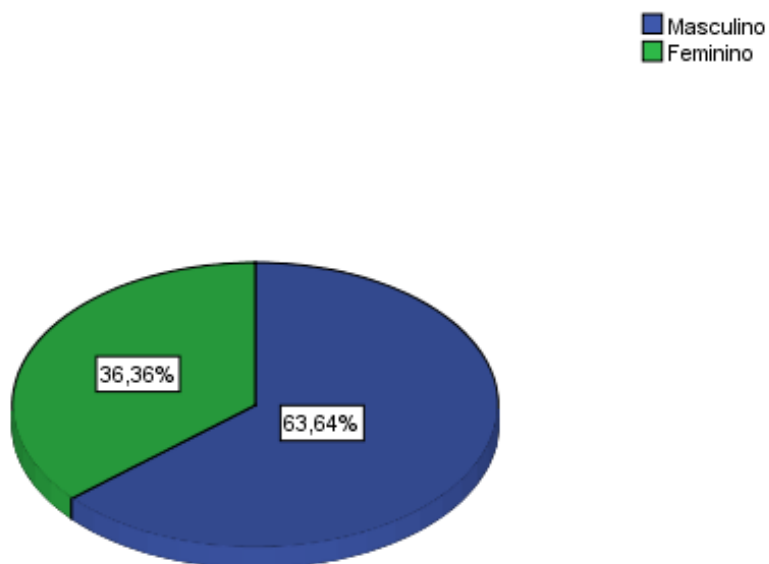


Gráfico 4. Distribuição por género na população com traumatismos dentários

Os grupos com idades compreendidas entre os 6 e os 11 anos são os que apresentam uma maior prevalência de traumatismos dentários (77,27%) – 34 dos 44 indivíduos (Gráfico 5).

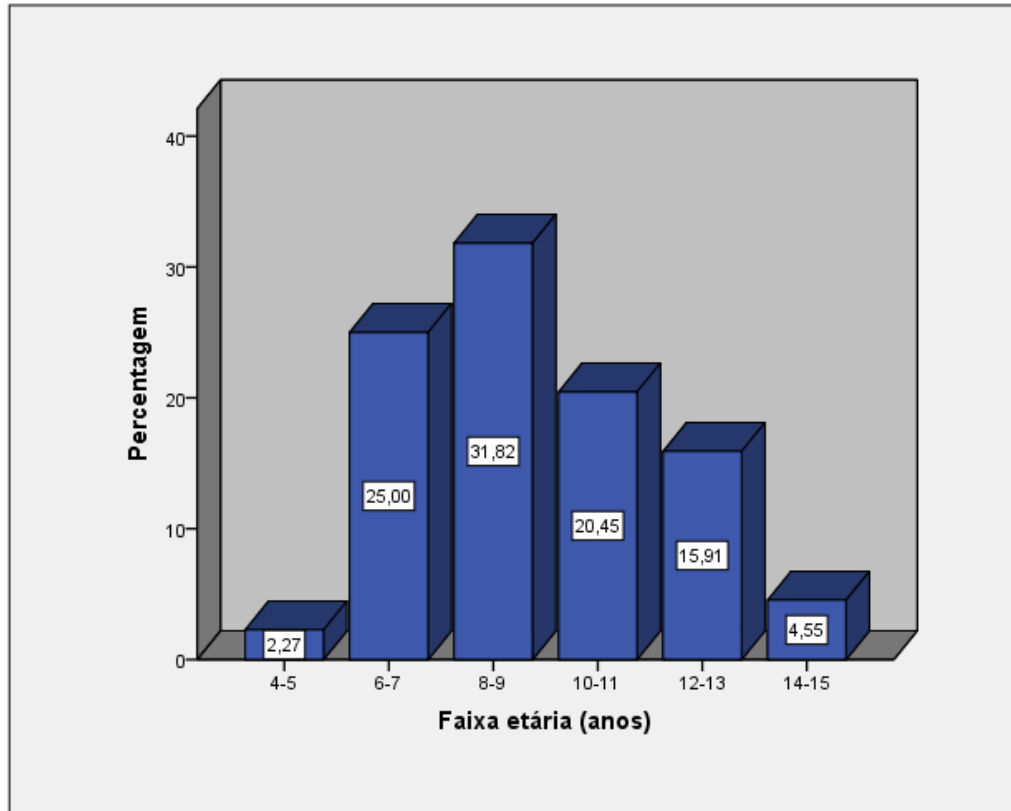


Gráfico 5. Distribuição da população com traumatismos dentários por faixa etária

Dos 6 tipos de traumatismos dentários registados, o mais comum foi a fractura não complicada da coroa (47,73% - 21 crianças), tal como se pode verificar no gráfico 6.

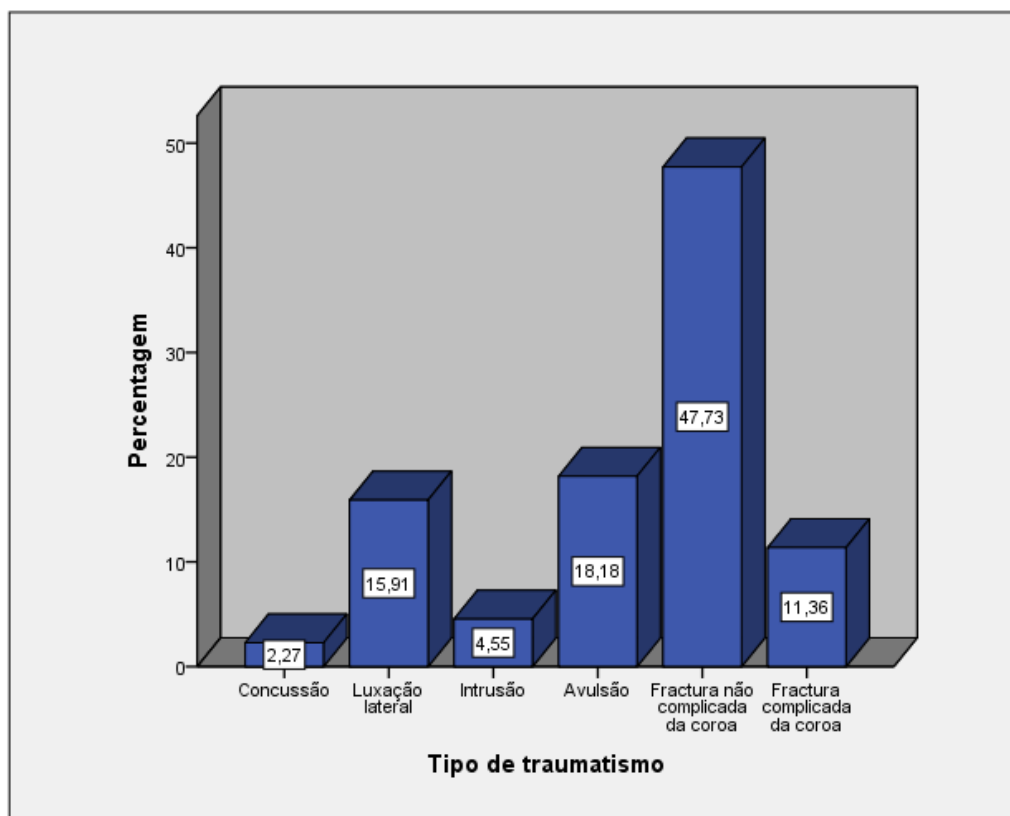


Gráfico 6. Prevalência do tipo de traumatismo dentário

Os dentes 1.1 e 2.1 representam 50% do grupo com traumatismos dentários (22 casos) – Gráfico 7. Neste gráfico, apenas estão representados os dentes que constavam dos registos dos 44 indivíduos com traumatismos dentários.

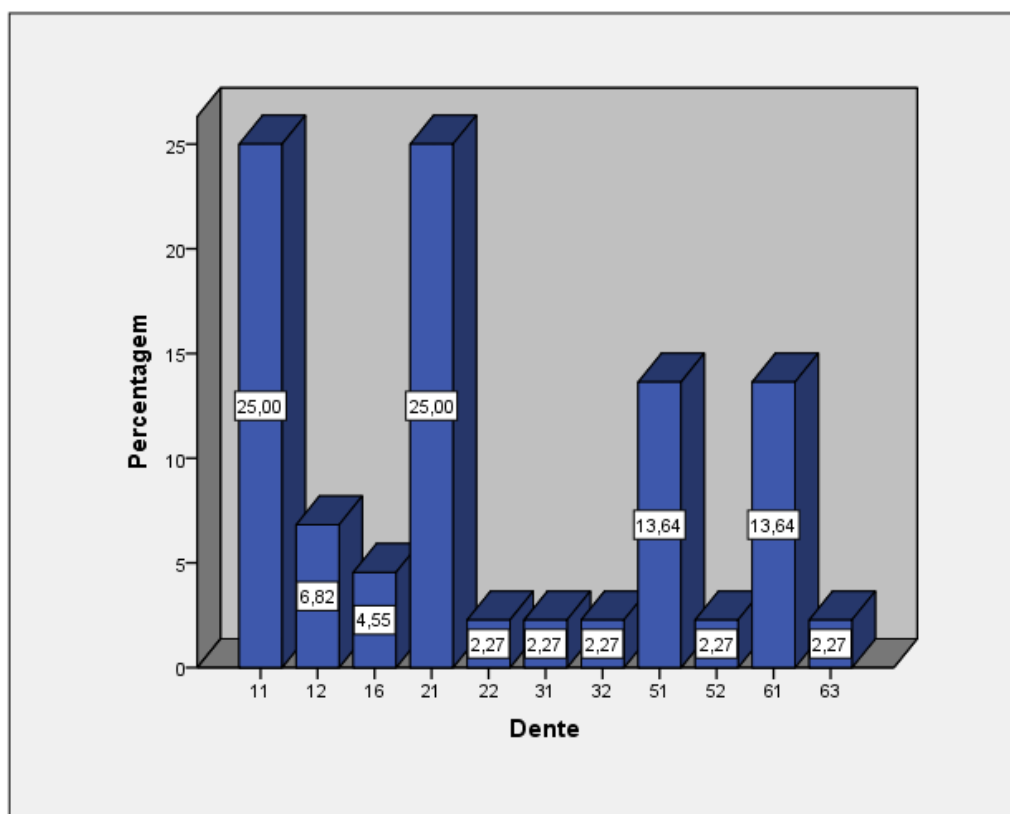


Gráfico 7. Prevalência do dente com traumatismo dentário

Por fim, foi analisado se as crianças apresentavam traumatismos em apenas um ou mais do que um dente. Verificou-se que a prevalência era mais elevada nas crianças que apresentavam traumatismo em apenas um dente (77,27%) em comparação com ter mais que um dente afectado por traumatismo (22,73%) (Gráfico 8).

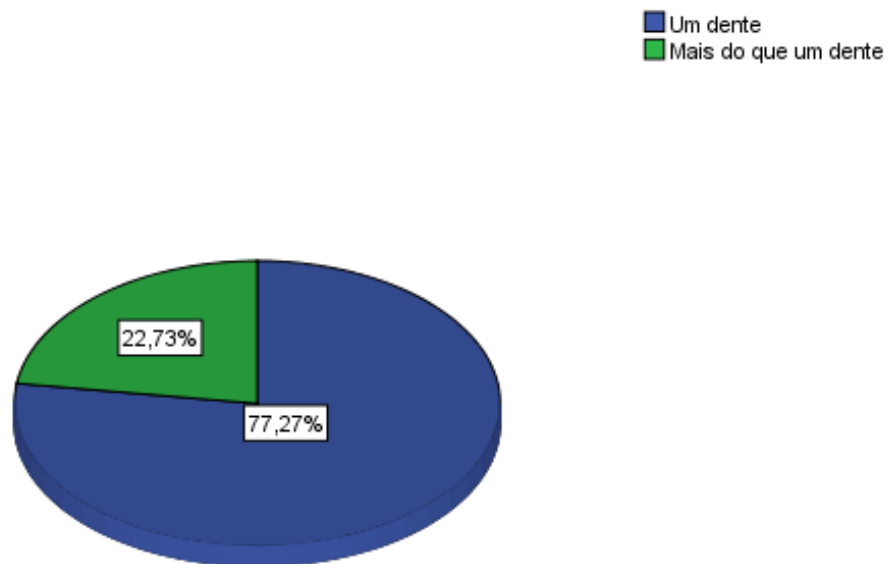


Gráfico 8. Prevalência do número de dentes com traumatismos dentários

III.2. Discussão

O presente estudo avaliou a prevalência e o tipo de traumatismos dentários num grupo de 539 crianças, dos 4 aos 15 anos, em que 298 eram do sexo masculino e 241 do sexo feminino.

Os resultados deste estudo de investigação indicam que a prevalência de traumatismos dentários em crianças da consulta de Odontopediatria do ISCSEM foi de 8,16%, correspondendo a 44 indivíduos dos 539 observados no estudo. No Brasil, diversos autores como Amorim et al. (2011) num estudo com 2725 crianças observadas numa clínica pediátrica, assim como Soriano et al. (2007) num estudo com 1046 crianças que frequentam escolas públicas e privadas, e Oliveira et al. (2007) num estudo com 892 crianças em idade escolar, obtiveram resultados de 11,9%, 10,5% e 9,4% respectivamente, mostrando que apesar de a amostra ser superior a este estudo, a prevalência é similar. No entanto, em Itália, Petti & Tarsitani (1996) num estudo com 824 crianças entre os 6 e os 11 anos observaram uma prevalência de traumatismos dentários superior ao presente estudo (20,26%), tal como Robson et al. (2009), (39,1%) num estudo com 419 crianças em idade escolar, e Díaz et al. (2010) (37,9%) num estudo realizado com 359 crianças entre 1 e 15 anos num hospital regional no Chile. Uma prevalência mais baixa (6,4%) foi verificada por Naidoo et al. (2009) na África do Sul com 1665 crianças em idade escolar.

O género é uma variável de risco em que as crianças do sexo masculino podem ter o dobro da probabilidade de sofrer um traumatismo dentário em relação às do sexo feminino, no entanto, em estudos recentes, a diferença tem vindo a diminuir, podendo indicar um aumento do interesse do sexo feminino pelos desportos Glendor, (2008). No presente estudo, das crianças com traumatismo dentário, 63,64% eram do sexo masculino, ao passo que 36,36% eram do sexo feminino, podendo assim deduzir-se que os traumatismos dentários afectam na sua maioria rapazes tal como Soares et al. 2013 (65,1% para rapazes e 34,9% para raparigas) verificou num estudo realizado no Brasil, Rajab, (2003) na Jordânia (64% para rapazes, 36% para raparigas), Adekoya-Sofowora et al, (2008) num estudo com 415 crianças na Nigéria (56,7% para rapazes, 43,3% para raparigas).

A idade é um factor de risco conhecido, sendo as crianças e adolescentes em idade escolar os mais afectados (Glendor, 2008). Neste estudo a faixa etária mais afectada por

traumatismos dentários foi dos 8 aos 9 anos com 31,82%, tal como indica Díaz et al. (2010) com 42,9% para a faixa etária dos 9 anos, contrariando o estudo de Gábris et al. (2001) que afirma que a faixa etária mais afectada é dos 10 aos 11 anos com 39%.

O tipo de traumatismo mais observado nas crianças foi a fractura 59,09% (47,73% de fracturas de coroa não complicadas, e 11,36% de fracturas de coroa complicadas), corroborando estudos como de Cavalcanti et al. (2008) no Brasil (69,2%), Zhang et al. (2014) na China (63,9%) e Gábris et al. (2001) em Budapeste (78,16%), Kahabuka et al. (2001) na Tanzânia (94,2%), Rajab, (2003) na Jordânia (91,1%), Soriano et al. (2007) no Brasil (94,6%). No entanto Skaare & Jacobsen, (2003) (53%), Díaz et al. (2010) (57,9%) e Gulinelli et al. (2008) (82,6%), consideram que os traumatismos dentários nos tecidos de suporte são mais frequentes. Tanto para a dentição decídua como para a dentição permanente podemos concluir que a fractura é das lesões dentárias mais comuns nas crianças (Ekanayake & Perera, 2007).

Os dentes mais afectados foram os incisivos centrais superiores 77,68% com 50% (25% o 1.1. mais 25% o 2.1) e 27,68% (13,64% o 5.1 e 13,64% o 6.1) consoante o tipo de dentição, Rajab, (2003) obteve a mesma conclusão de 90,2% para os incisivos centrais superiores, tal como Skaare & Jacobsen, (2003) na Noruega (70%), Soriano et al. (2007) no Brasil (82,9%). Independentemente do tipo de estudo, a maioria dos traumatismos dentários envolve os dentes anteriores da maxila, tendo a sua aplicação tanto na dentição decídua como permanente (Glendor, 2008).

Os traumatismos dentários normalmente afectam apenas 1 dente, mas o aumento da prática e violência dos desportos e o aumento dos acidentes de viação pode resultar em múltiplas lesões (Glendor, 2008). Neste estudo, 77,27% dos casos apenas um dente era afectado por traumatismo, ao passo que em 22,73% dos casos havia 2 ou mais dentes envolvidos, concluindo-se assim, que a maioria das crianças com traumatismo dentário, apresentam apenas um dente envolvido, estando de acordo com o estudo de Gábris et al. (2001) em que 70,25% de crianças apresentava um só dente afectado e de Skaare & Jacobsen, (2003) (82%).

IV. CONCLUSÕES

Com base na análise estatística do presente estudo, podemos concluir que:

- A prevalência de traumatismo dentário em crianças na consulta de Odontopediatria do ISCSEM foi de 8,16% entre 1 de Janeiro de 2010 e 31 de Dezembro de 2012;
- Quanto à distribuição por género, o sexo masculino apresenta maior prevalência de traumatismo dentário, com 63,64% do grupo afectado por traumatismos. Na amostra 270 são do sexo masculino sendo 5,2% de crianças com traumatismo dentário neste grupo;
- Relativamente à idade, os valores mais altos de prevalência evidenciam-se no grupo com idades entre os 8 e os 9 anos;
- O traumatismo dentário que mais afecta as crianças observadas neste estudo é a fractura não complicada da coroa, tendo uma prevalência de 47,73%;
- Os dentes mais afectados foram os incisivos centrais superiores, 1.1 e 2.1, sem diferença de prevalência entre cada um, ambos com 25%;
- Das crianças observadas, 77,27% apresentava apenas 1 dente afectado com traumatismo dentário.

V. BIBLIOGRAFIA

Adekoya-Sofowora, C., Adesina, O., Nasir, O., Oginni, A., & Ugboke, V. (2009). Prevalence and causes of fractured permanent incisors in 12-year-old suburban Nigerian schoolchildren. *Dental Traumatology*, 25(3), 314–7.

Alaçam, A., & Uçuncu, N. (2002). Combined apexification and orthodontic intrusion of a traumatically extruded immature permanent incisor. *Dental Traumatology*, 18, 37–41.

Albuquerque, C., Gouvêa, C., Moraes, R., Barros, R., & Couto, C. (2010). Principais técnicas de controle de comportamento em Odontopediatria. *Arquivos em Odontologia*, 45 (2), 110-15.

Amorim, L., Costa, L., & Estrela, C. (2011). Retrospective study of traumatic dental injuries in primary teeth in a Brazilian specialized pediatric practice. *Dental Traumatology*, 27(5), 368–73.

Andersson, L., Andreasen, J., Day, P., Heithersay, G., Trope, M., Diangelis, A., ... Tsukiboshi, M. (2012). Guidelines for the management of traumatic dental injuries: 2. Avulsion of permanent teeth. *Dental Traumatology*, 28(2), 88–96.

Andreasen, J., & Ahrensburg, S. (2012). History of the Dental Trauma Guide. *Dental Traumatology*, 28(5), 336–44.

Andreasen, J., Bakland, L., & Andreasen, F. (2006). Traumatic intrusion of permanent teeth. Part 2. A clinical study of the effect of preinjury and injury factors, such as sex, age, stage of root development, tooth location, and extent of injury including number of intruded teeth on 140 intruded permanent. *Dental Traumatology*, 22(2), 90–8.

Andreasen, J., Lauridsen, E., Gerds, T., & Ahrensburg, S. (2012). Dental Trauma Guide: A source of evidence-based treatment guidelines for dental trauma. *Dental Traumatology*, 28, 345–350.

Andreasen, J. O., Lauridsen, E., & Andreasen, F. M. (2010). Contradictions in the treatment of traumatic dental injuries and ways to proceed in dental trauma research.

Dental Traumatology: Official Publication of International Association for Dental Traumatology, 26(1), 16–22.

Ballesta, C. G. (2002). Lesiones Traumáticas de Los Dientes en Desarrollo. In E. Leache, J. Quesada, M. Pizarro, C. Ballesta, & A. Mendoza, *Odontopediatría* (pp. 271-96). Barcelona: Masson.

Bücher, K., Neumann, C., Hickel, R., & Kühnisch, J. (2013). Traumatic dental injuries at a German university clinic 2004-2008. *Dental Traumatology*, 29(2), 127–33.

Calle, D., & Jaramillo, D. (2010). Traumatismos Dentoalveolares. In N. Bordoni, A. Rojas, & R. Mercado, *Odontología Pediátrica* (pp. 511-548). Buenos Aires: Médica Panamericana.

Carvalho, P., Corrêa, M., & Wanderley, M. (2014). Traumatismos en la Dentición Primaria: Diagnóstico Y Tratamiento. In M. Bonecker, J. Abanto, M. Corrêa, J. Imparato, & A. Guedes-Pinto, *Problemas Bucales en Odontopediatría: Uniendo la Evidencia Científica a la Práctica Clínica* (pp. 178-192). Madrid: Editorial Médica Ripano.

Carvalho, V., Jacomo, D., & Campos, V. (2010). Frequency of intrusive luxation in deciduous teeth and its effects. *Dental Traumatology*, 26, 304–407.

Cetinbaş, T., & Sönmez, H. (2006). Mouthguard utilization rates during sport activities in Ankara, Turkey. *Dental Traumatology*, 22(3), 127–32.

Cetinbaş, T., Yildirim, G., & Sönmez, H. (2008). The relationship between sports activities and permanent incisor crown fractures in a group of school children aged 7-9 and 11-13 in Ankara, Turkey. *Dental Traumatology*, 24(5), 532–6.

Cortes, M., Marcenes, W., & Sheiham, A. (2002). Impact of traumatic injuries to the permanent teeth on the oral health-related quality of life in 12-14-year-old children. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 30, 193–8.

Cunha, R., Delbem, A., Vieira, A., & Pugliesi, D. (2005). Treatment of a severe dental lateral luxation associated with extrusion in a 8-month-old baby: a conservative approach. *Dental Traumatology*, 21, 54–6.

Davidovich, E., Heling, I., & Ab, F. (2005). The fate of a mid-root fracture: a case report. *Dental Traumatology*, 21, 170–3.

Demiralp, B., Keçeli, H. G., Kökat, A. M., Muhtarogullari, M., Tuncel, B., & Eratalay, K. (2007). Multidisciplinary approach for the treatment of an oblique root fracture: a case report. *Dental Traumatology*, 23(3), 167–72.

Diangelis, A. J., Andreasen, J. O., Ebeleseder, K. a, Kenny, D. J., Trope, M., Sigurdsson, A., ... Tsukiboshi, M. (2012). Guidelines for the management of traumatic dental injuries: 1. Fractures and luxations of permanent teeth. *Dental Traumatology*, 28(1), 2–12.

Díaz, J., Bustos, L., Brandt, A. C., & Fernández, B. E. (2010). Dental injuries among children and adolescents aged 1-15 years attending to public hospital in Temuco, Chile. *Dental Traumatology*, 26(3), 254–61.

Ekanayake, L., & Perera, M. (2008). Pattern of traumatic dental injuries in children attending the University Dental Hospital, Sri Lanka. *Dental Traumatology*, 24(4), 471–4.

Feldens, C. A., Kramer, P. F., Ferreira, S. H., Spiguel, M. H., & Marquezan, M. (2010). Exploring factors associated with traumatic dental injuries in preschool children: a Poisson regression analysis. *Dental Traumatology*, 26(2), 143–8.

Ferreira, J., Andrade, E., Katz, C., & Rosenblatt, A. (2009). Prevalence of dental trauma in deciduous teeth of Brazilian children. *Dental Traumatology*, 25(2), 219–23.

Fidel, S. R., Sassone, L., Alvares, G. R., Guimarães, S., & Fidel, S. (2006). Use of glass fiber post and composite resin in restoration of a vertical fractured tooth. *Dental Traumatology*, 22(6), 337–9.

Flores, M. T., Andersson, L., Andreasen, J. O., Bakland, L. K., Malmgren, B., Barnett, F., ... von Arx, T. (2007a). Guidelines for the management of traumatic dental injuries. I. Fractures and luxations of permanent teeth. *Dental Traumatology*, 23(2), 66–71.

Flores, M. T., Andersson, L., Andreasen, J. O., Bakland, L. K., Malmgren, B., Barnett, F., ... von Arx, T. (2007b). Guidelines for the management of traumatic dental injuries. II. Avulsion of permanent teeth. *Dental Traumatology*, 23(3), 130–6.

Flores, M. T., Malmgren, B., Andersson, L., Andreasen, J. O., Bakland, L. K., Barnett, F., ... von Arx, T. (2007). Guidelines for the management of traumatic dental injuries. III. Primary teeth. *Dental Traumatology*, 23(4), 196–202.

Fortier, J., & Demars-Fremault, C. (1987). *Abrégé de Pédodontie*. Paris: Masson.

Gábris, K., Tarján, I., & Rózsa, N. (2001). Dental trauma in children presenting for treatment at the Department of Dentistry for Children and Orthodontics, Budapest, 1985-1999. *Dental Traumatology*, 17, 103–108.

Glendor, U. (2008). Epidemiology of traumatic dental injuries-a 12 year review of the literature. *Dental Traumatology*, 24(6), 603–11.

Glendor, U. (2009). Aetiology and risk factors related to traumatic dental injuries-a review of the literature. *Dental Traumatology*, 25(1), 19–31.

Glendor, U., Halling, A., Bodin, L., Andersson, L., Nygren, Å., Karisson, G., & Koucheiki, B. (2000). Direct and indirect time spent on care of dental trauma: a 2-year prospective study of children and adolescents. *Endodontics & Dental Traumatology*, 16(2), 16–23.

Gomes, G., Costa, C., & Bonow, M. (2013). Traumatic intrusion of permanent teeth: 10 years follow-up of 2 cases. *Dental Traumatology*, 29, 165–9.

Gulinelli, J. L., Saito, C. T. M. H., Garcia-Júnior, I. R., Panzarini, S. R., Poi, W. R., Sonoda, C. K., ... Faverani, L. P. (2008). Occurrence of tooth injuries in patients treated in hospital environment in the region of Araçatuba, Brazil during a 6-year period. *Dental Traumatology*, 24(6), 640–4.

Jorge, K., Moysés, S., Ferreira, E., Ramos-Jorge, M. L., & Zarzar, P. (2009). Prevalence and factors associated to dental trauma in infants 1-3 years of age. *Dental Traumatology*, 25(2), 185–9.

- Koca, H., Topaloglu-Ak, A., Sutekin, E., Koca, O., & Acar, S. (2010). Delayed replantation of an avulsed tooth after 5 hours of storage in saliva: a case report. *Dental Traumatology*, 26, 370–3.
- Lauridsen, E., Hermann, N., Gerds, T., Kreiborg, S., & Andreasen, J. (2012). Pattern of traumatic dental injuries in the permanent dentition among children, adolescents, and adults. *Dental Traumatology*, 28(5), 358–63.
- Levin, L., & Zadik, Y. (2012). Education on and prevention of dental trauma: it's time to act! *Dental Traumatology*, 28(1), 49–54.
- Lillo, O., & García-Ballesta, C. (2012). Lesiones traumáticas en dentición temporal. In J. Boj, M. Catalá, C. García-Ballesta, A. Mendoza, & P. Planells, *Odontopediatria: La evolución del niño al adulto joven* (pp. 373-83). Madrid: Ripano Editorial Médica.
- Losso, E. M. (2011). Traumatismo dentoalveolar na dentição decídua. *RSBO*, 8(1), 1–20.
- Marcenes, W., Alessi, O. N., & Traebert, J. (2000). Causes and prevalence of traumatic injuries to the permanent incisors of school children aged 12 years in Jaragua do Sul , Brazil. *International Dental Journal*, 50, 87–92.
- Marinho, A., Manso, M., Colares, V., & Andrade, D. (2013). Prevalência de traumatismo dentário e fatores associados em adolescentes no concelho do Porto. *Rev. Port. Estomatol. Med. Dent. Cir. Maxilofac.*, 54(3), 143–9.
- Mohammadi, Z., & Abbott, P. V. (2009). On the local applications of antibiotics and antibiotic-based agents in endodontics and dental traumatology. *International Endodontic Journal*, 42(7), 555–67.
- Naidoo, S., Sheiham, A., & Tsakos, G. (2009). Traumatic dental injuries of permanent incisors in 11- to 13-year-old South African schoolchildren. *Dental Traumatology*, 25(2), 224–8.
- Needleman, H. L. (2011). The art and science of managing traumatic injuries to primary teeth. *Dental Traumatology*, 27(4), 295–9.

- Nesiama, J.-A., & Sinn, D. (2010). Tooth Avulsion. *Clinical Pediatric Emergency Medicine*, 11(2), 108–11.
- Nicolau, B., Marcenes, W., & Sheiham, A. (2001). Prevalence , causes and correlates of traumatic dental injuries among 13-year-olds in Brazil. *Dental Traumatology*, 17, 213–17.
- Norton, E., & O’Connell, A. C. (2012). Traumatic dental injuries and their association with malocclusion in the primary dentition of Irish children. *Dental Traumatology*, 28(1), 81–6.
- Oliveira, L. B., Marcenes, W., Ardenghi, T. M., Sheiham, A., & Bönecker, M. (2007). Traumatic dental injuries and associated factors among Brazilian preschool children. *Dental Traumatology*, 23(2), 76–81.
- Olsburgh, S., Jacoby, T., & Krejci, I. (2002). Crown fractures in the permanent dentition: pulpal and restorative considerations. *Dental Traumatology*, 18(8), 103–15.
- Petrovic, B., Markovic, D., Peric, T., & Blagojevic, D. (2010). Factors related to treatment and outcomes of avulsed teeth. *Dental Traumatology*, 26, 52–9.
- Petti, S., Cairella, G., & Tarsitani, G. (1997). Childhood obesity: a risk factor for traumatic injuries to anterior teeth. *Endodontics & Dental Traumatology*, 13, 285–8.
- Petti, S., & Tarsitani, G. (1996). Traumatic injuries to anterior teeth in Italian schoolchildren: prevalence and risk factors. *Endodontics & Dental Traumatology*, 12(5), 294–7.
- Poi, W. R., Cardoso, L. D. C., Castro, J. C. M., Cintra, L. T. A., Gulinelli, J. L., & Lazari, J. A. B. (2007). Multidisciplinary treatment approach for crown fracture and crown-root fracture - a case report. *Dental Traumatology*, 23(1), 51–5.
- Pozzi, E., & von Arx, T. (2008). Pulp and periodontal healing of laterally luxated permanent teeth: results after 4 years. *Dental Traumatology*, 24, 658–62.
- Prata, T., Duarte, M., Miquilito, J., Valera, M., & Araujo, M. (2000). Etiologia e frequência das injúrias dentárias traumáticas em pacientes do centro de traumatismos

dentários da faculdade de odontologia de São José dos Campos - UNESP. *Rev. Odontol. UNESP*, 29, 43–53.

Robson, F., Ramos-Jorge, M. L., Bendo, C. B., Vale, M. P., Paiva, S. M., & Pordeus, I. A. (2009). Prevalence and determining factors of traumatic injuries to primary teeth in preschool children. *Dental Traumatology*, 25(1), 118–22.

Saito, C. T. M. H., Guskuma, M. H., Gulinelli, J. L., Sonoda, C. K., Garcia-Júnior, I. R., Filho, O. M., & Panzarini, S. R. (2009). Management of a complicated crown-root fracture using adhesive fragment reattachment and orthodontic extrusion. *Dental Traumatology*, 25(5), 541–4.

Sanabe, M., Cavalcante, L., Coldebella, C., & Abreu-e-lima, F. (2009). Urgências em traumatismos dentários: classificação, características e procedimentos. *Rev Paul Pediatr*, 27(4), 447–51.

Santiago, E., Simões, R., Soares, D., Pereira, J. A., & Caldas, T. (2008). Protector Bucal “ Custom-Made ”: Indicações, Confecção e Características Essenciais. *Arquivos de Medicina*, 22(1), 25–33.

Santos, M., Habecost, A., Gomes, F., Weber, J., & Oliveira, M. (2009). Parent and caretaker knowledge about avulsion of permanent teeth. *Dental Traumatology*, 25(2), 203–8.

Santos, V., Seabra, S., & Chevitarese, L. (2010). Traumatismo dentário numa visão para a promoção de saúde. *Saúde & Ambiente Em Revista*, 5(1), 1–7.

Sharma, D., Garg, S., Sheoran, N., Swami, S., & Singh, G. (2011). Multidisciplinary approach to the rehabilitation of a tooth with two trauma episodes: systematic review and report of a case. *Dental Traumatology*, 27(4), 321–6.

Silva, M., Costa, A., Almeida, M., Maia, S., Carvalhal, C., & Resende, G. (2009). Avaliação do conhecimento da abordagem de trauma dental pelos profissionais de creches. *ConScientiae Saúde*, 8(1), 65–73.

Skaare, A. B., & Jacobsen, I. (2003). Etiological factors related to dental injuries in Norwegians aged 7-18 years. *Dental Traumatology*, 19(1), 304–8.

Skapetis, T., & Curtis, K. (2010). Emergency management of dental trauma. *Australasian Emergency Nursing Journal*, 13(1-2), 30–4.

Soares, T., Risso, P., & Maia, L. (2014). Traumatic dental injury in permanent teeth of young patients attended at the federal University of Rio de Janeiro, Brazil. *Dental Traumatology*, 30(4), 312–6.

Soriano, E. P., Caldas Jr, A. D. F., Carvalho, M. V., & Amorim Filho, H. D. A. (2007). Prevalence and risk factors related to traumatic dental injuries in Brazilian schoolchildren. *Dental Traumatology*, 23(4), 232–40.

Soriano, E. P., Caldas Jr, A. D. F., Carvalho, M. V. D., & Caldas, K. U. (2009). Relationship between traumatic dental injuries and obesity in Brazilian schoolchildren. *Dental Traumatology*, 25(5), 506–9.

Stewart, G. B., Shields, B. J., Fields, S., Comstock, R. D., & Smith, G. a. (2009). Consumer products and activities associated with dental injuries to children treated in United States emergency departments, 1990-2003. *Dental Traumatology*, 25(4), 399–405.

Taiwo, O. O., & Jalo, H. P. (2011). Dental injuries in 12-year old Nigerian students. *Dental Traumatology*, 27(3), 230–4.

Traebert, J., Almeida, I., Garghetti, C., & Marcenes, W. (2004). Prevalência, necessidade de tratamento e fatores predisponentes do traumatismo na dentição permanente de escolares de 11 a 13 anos de idade. *Cad. Saúde Pública*, 20(2), 403–10.

Traebert, J., Bittencourt, D. D., Peres, K. G., Peres, M. A., de Lacerda, J. T., & Marcenes, W. (2006). Aetiology and rates of treatment of traumatic dental injuries among 12-year-old school children in a town in southern Brazil. *Dental Traumatology*, 22(4), 173–8.

Traebert, J., & Claudino, D. (2012). Epidemiologia do Traumatismo Dentário em Crianças: A Produção Científica Brasileira. *Pesquisa Brasileira Em Odontopediatria E Clínica Integrada*, 12(2), 263–72.

- Trope, M. (2011). Avulsion of permanent teeth: theory to practice. *Dental Traumatology*, 27, 281–94.
- Wanderley, M., Mello-Moura, A., Moura-Netto, C., Bonini, G., Cadioli, I., & Prokopowitsch, I. (2010). Lesões Traumáticas em Dentes Decíduos e Permanentes. In A. Guedes-Pinto, *Odontopediatria* (pp. 705-757). São Paulo: Livraria Santos.
- Westerman, B., Stringfellow, P., & Eccleston, J. (2002). EVA mouthguards : how thick should they be? *Dental Traumatology*, 18(10), 24–7.
- Wigen, T., Agnalt, R., & Jacobsen, I. (2008). Intrusive luxation of permanent incisors in Norwegians aged 6-17 years: a retrospective study of treatment and outcome. *Dental Traumatology*, 24, 612–18.
- Wright, G., Bell, A., McGlashan, G., Vincent, C., & Welbury, R. R. (2007). Dentoalveolar trauma in Glasgow: an audit of mechanism and injury. *Dental Traumatology*, 23(4), 226–31.
- Young, C., Wong, K., & Cheung, L. (2012). Emergency management of dental trauma: knowledge of Hong Kong primary and secondary school teachers. *Hong Kong Med J*, 18(5), 362–70.
- Zadik, Y., & Levin, L. (2009). Does a free-of-charge distribution of boil-and-bite mouthguards to young adult amateur sportsmen affect oral and facial trauma? *Dental Traumatology*, 25(1), 69–72.
- Zhang, Y., Zhu, Y., Su, W., Zhou, Z., Jin, Y., & Wang, X. (2014). A retrospective study of pediatric traumatic dental injuries in Xi'an, China. *Dental Traumatology*, 30(3), 211–5.
- Zilberman, Y., Bassat, Y., Lustmann, J., Fuks, A., & Brin, I. (1986). Effect of trauma to primary incisors on root development of their permanent successors. *Pediatric Dentistry*, 8(4), 2–6.